Lane Medical Library

# Ueber Askaridenfälle.

## Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät der
Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Anna Nägler.

Buchdruckerei Kichler G. m. b. H., Darmstadt.
1929.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Dekan:
**Prof. Dr. Sachs.**

Referent:
**Prof. Dr. Enderlen.**

1928.

# Askaridenfälle.

## Allgemeines.

Wurmkrankheiten finden sich häufig; unter diesen spielt die Erkrankung durch Askariden eine Hauptrolle und nicht zuletzt in Deutschland, wo sie seit dem Kriege ganz beträchtlich an Häufigkeit und, wie Veit behauptet, auch an Bösartigkeit zugenommen hat. Fischer (Darmstadt) traf in den Jahren 1917—1920 6 mal bei 160 Gallensteinoperationen Askariden an, wohingegen er in den Jahren von 1900 bis 1916 bei 340 gleichartigen Fällen nur einmal Askariden im Gallengangsystem feststellen konnte. Eine starke Durchseuchung der Bevölkerung mit Askariden hat man in Württemberg und dem badischen Murgtal beobachtet. Schon vor dem Kriege waren Komplikationen durch Askariden, die zu chirurgischen Eingriffen Veranlassung gaben, hier keine grosse Seltenheit. Konnte doch Schloessmann im Jahre 1914 nicht weniger als 11 Fälle von chirurgischen Askaridenerkrankungen veröffentlichen, die in der kurzen Zeit von 2 Jahren an der Tübinger Universitätsklinik zur Beobachtung kamen. Das gehäufte Auftreten der Spulwurmerkrankungen in und nach dem Kriege veranlasste wiederum Schloessmann 1921 und Reich 1922 zur Veröffentlichung einer nicht geringen Anzahl von schweren Askaridenfällen aus der Tübinger Klinik. Dass die Spulwurmerkrankungen bei den Chirurgen in den letzten Jahren eine grössere Beachtung gefunden haben und noch weiterhin finden müssen, beweisen die vielen Veröffentlichungen aus der letzten Zeit. Die grosse Verbreitung der Wurmkrankheit seit dem Kriege ist auf das Fehlen von natürlichen und künstlichen Düngmitteln während und nach demselben zurückzuführen (Schloessmann, Reich), wodurch man in vielen Gegenden gezwungen war, menschliche Faeces als Ersatz zur Düngung zu verwenden. Diese Art des Düngens macht es auch leicht verständlich, dass gerade in solchen Gegenden, wo Spulwürmer unter der Bevölkerung häufiger vorkommen, zu einer Masseninfektion führen können. Der ausgedehnte Gartenbau, der kleinbäuerliche Betrieb, die Düngung mit menschlichen Abfallsprodukten, die Vorliebe für rohes Gemüse

(speziell Salat) und Obst sind Faktoren, die besonders geeignet sind, zur Verbreitung der Wurmkrankheit beizutragen. Diese Vorbedingungen fanden sich schon vor dem Kriege in Württemberg und machen so die starke Verbreitung der Askariden in diesem Bezirk verständlich. Nach Reich sind Askariden dort so häufig, „dass kaum ein Kind gross wird, ohne Askariden beherbergt zu haben".

Die in den Faeces von Askaridenwirten befindlichen Eier werden bei der Düngung des Bodens unter Bedingungen gebracht, wie Licht, Luft und Feuchtigkeit, die die Eier zu infektionsfähigen Embryonen heranreifen lassen. Im günstigen Falle ist dieses Stadium schon in 2—3 Wochen erreicht. Diese Embryonen gelangen dann mit rohen Gemüsen und Fallobst, zumal bei unsauberer Zubereitung, in den Darmkanal des neuen Wirtes, wo zunächst die Hülle der embryonenhaltigen Eier durch den Magensaft gesprengt wird. Die so freigewordenen Larven bohren sich nun nach Fülleborn in die Lymph- und Blutgefässe des Darmes ein und gelangen so mit dem Blutstrom auf dem Wege über die Pfortader und die Lebervenen in die Kapillaren der Lunge. Von hier aus bohren sie sich ihren Weg in die Alveolen und wandern dann durch Bronchien, Trachea, Oesophagus hinab in das obere Dünndarmdrittel, das das Domizil der sesshaften Spulwürmer bildet. Auf diesem Wege über Leber und Lungen zurück zum Darm haben die Larven ein gewisses Reifestadium erreicht und wachsen hier nun zu geschlechtsreifen Tieren heran.

Die Spulwurmerkrankung steht in enger Beziehung zu den hygienischen Verhältnissen; dafür spricht das häufige Befallensein der Kinder, Geisteskranken und Landbevölkerung, deren Sitten und Beschäftigung eine nähere Berührung mit infektiösem Material mit sich bringt. Auch in diesem Sinne bewertet Reich die Tatsache, dass Kehr bei 2000 Operationen an den Gallenwegen nie einen Askaris antraf und erklärt dieses mit der überwiegenden Privatpraxis Kehr's. Auch die auffallende statistisch erwiesene Tatsache, dass Frauen viel häufiger an Spulwürmern erkranken als Männer, versucht er zu erklären, wie folgt: In den kleineren landwirtschaftlichen Betrieben obliegt der Frau die Küchenbesorgung mit der Zubereitung von rohen Gemüsen verschiedenster Art, Beeren und Fallobst, ebenso das Besorgen des Viehes, zumal der Schweine (ascaris lumbricoides suis = ascaris lumbricoides hominis), das Düngen des Gartens und der Gemüsefelder, Wie Reich angibt, soll nach Gmelin das Mehl und die Kleie besonders viele Askarideneier enthalten, sowohl in als auch noch nach dem Kriege und stark zur Verbreitung der Spulwurmkrankheit beigetragen haben. Wenn das zutrifft, so ist in Württemberg und überhaupt in Süddeutschland, wo Mehlspeisen sehr beliebt sind, und in den kleinbäuerlichen Betrieben das Selbstbacken des Brotes die Aufgabe der Frauen ist, leicht erklärlich, dass

Frauen viel häufiger Askaridenträger sind als Männer, da sie ungleich häufiger der Infektion ausgesetzt sind als diese. Nach seinen Angaben soll Lutz die gleichen Beobachtungen gemacht haben.

In den meisten Fällen sind die Askariden harmlose Darmschmarotzer, die nur gelegentlich geringfügige Symptome verursachen, die sich meist auf Magen-Darmstörungen beschränken. Daneben gibt es aber eine schwere Form der Askaridiasis und meist dann, wenn der Parasit seinen gewöhnlichen Aufenthaltsort, nämlich den oberen Dünndarm verlässt oder in Massen auftritt. Es treten dann Krankheitserscheinungen auf unter dem Bilde des Darmverschlusses, der Appendicitis, der Cholecystitis und Cholelithiasis, des Leberabszesses, der Pankreasnekrose, der Perforationsperitonitis usw. Eine grosse Rolle spielen in manchen Fällen die nervösen Erscheinungen, die sich in motorischen Reizzuständen, Delirien und schliesslich Coma äussern können; bei Kindern wird seltener auch eine Meningitis vorgetäuscht. In einer anderen Gruppe von Fällen stehen die Herzerscheinungen im Vordergrund, wie paroxismale oder dauernde Tachykardie, Hypotonie und eventuell Kollaps. Fälle, die oben schon erwähnte Krankheitsbilder, wie Appendicitis, Cholecystitis, Perforationsperitonitis usw. verursachen, geben eine Indikation ab zum chirurgischen Eingriff, falls nicht die vorher richtig gestellte Diagnose auf Askariden als Ursache in manchen Fällen vor der Operation bewahrt. So kamen auch an der Heidelberger Klinik eine ganze Reihe von Askariden-Fällen zur Operation, in vielen Fällen wurde aber auch die richtige Diagnose gestellt und erlaubte diese in den Fällen, wo ein operatives Vorgehen an sich nicht unbedingt indiziert war, ein Zuwarten und oft eine Heilung ohne Operation.

Ich gehe jetzt dazu über, die Fälle im wesentlichen als Auszug wiederzugeben, die in den letzten 10 Jahren an der Heidelberger Klinik zur Beobachtung kamen und möchte sie nach dem hervorgerufenen Symptomenkomplex ordnen:

I. Fälle mit appendicitischen Erscheinungen,
II. Fälle, die das Bild des Darmverschlusses boten,
III. Fälle mit Symptomen seitens des Gallengangsystems,
IV. Askaridenfälle als Operationskomplikationen.

## I.

1. 24jährige Frau, verheiratete Fabrikarbeiterin, erkrankte aus voller Gesundheit und Wohlbefinden heraus mit starken Leibschmerzen. Stuhlgang war am Morgen desselben Tages. Vom Arzt wegen Perityphlitisverdacht geschickt.

Befund: Leichte Spannung des etwas geblähten Unterbauchs, anscheinend auf Druck Spannung und Schmerzhaftigkeit in der Blinddarmgegend. Kein Fieber. Diagnose: Appendicitis.

Bei der Operation erweist sich die Appendix als intakt, im Ileum sind Askariden zu tasten. Verlauf glatt. Heilung.

2. 6 Jahre altes Mädchen, Betriebsleiterskind, erkrankte am Tage der Aufnahme mit heftigen Leibschmerzen.

Vom behandelnden Arzt wegen heftiger Schmerzen rechts zwischen Nabel und Spina anterior superior Sozzisilei. Druckschmerzempfindung und Temperatur von 39° als Perityphlitis (?!) eingewiesen.

Befund: Temperatur 39°. Am Abdomen ist keine Druckempfindlichkeit nachweisbar, keine Muskelanspannung, im Stuhl Askarideneier.

Therapie: Oleum Chenopodii.

Geheilt entlassen.

3. 13jähriger Junge, Tagelöhnerskind. Seit 8 Tagen hat Patient Schmerzen von der Mitte des Leibes an nach rechts; nach dem Essen mit Brechreiz, aber noch nie erbrochen. Der Arzt überwies ihn mit der Diagnose: Akute Appendicitis.

Befund: Kräftig entwickelter, gut genährter Junge, Schleimhäute gut durchblutet. Hysterische Stigmata. Leichte Druck- und Schmerzempfindlichkeit in der Ileocoecalgegend; keine Bauchdeckenspannung. Temperatur 38,4°. Askariseier im Stuhl, 1 Askaris geht ab. Diagnose: Askaridiasis; Hysterie.

Die Temperatur ist in einigen Tagen normal, die Spasmen lassen auf Papaverin nach. Eine Ursache zur chirurgischen Therapie besteht nicht und wird Patient deshalb der Kinderklinik überwiesen. (Dort eingeleitete Wurmkur förderte 60—70 Askariden zu Tage.)

4. 40jähriger Mann, Rangierer. Am Tage vor der Aufnahme erkrankte Patient plötzlich mit heftigen Leibschmerzen und starkem Stuhldrang. Kein Erbrechen, kein Fieber.

Befund: Sehr guter Ernährungszustand, nicht blass, kein Fieber. Abdomen nicht aufgetrieben, auf der rechten Bauchseite etwa über und medial des Mac Burney'schen Punktes ist ein wurstförmiger Tumor zu tasten, der auch empfindlich ist. Rektal kein abnormer Befund.

Vom Arzt als Appendicitis eingewiesen. Es wird eine Invagination vermutet, deshalb Operation: Mittelschnitt unter dem Nabel. Im Abdomen etwas klare seröse Flüssigkeit. Darm ist nirgends gebläht. Kein Tumor oder Invagination. Gallenblase o. B. Es wird die normale Appendix in typischer Weise entfernt und das Abdomen geschlossen. Geheilt entlassen. Askariden.

5. 14jähriger Junge, Malerlehrling, klagt seit 4 Wochen über Leibschmerzen, kein Erbrechen, angeblich kein Fieber. Die Schmerzen werden als „Wühlen" im Leib bezeichnet. Wegen Verdacht auf Appendicitis vom Arzt hier eingewiesen. Vor 8 Tagen gingen Askariden ab.

Befund: Gut entwickelter Junge; Zunge feucht, ganz geringer Belag. Temperatur: 37,5°.

Es werden Schmerzen links im Leib angegeben, eine Druckempfindlichkeit besteht nirgends. Leib weich, Stuhl regelmässig, enthält Askariden. Diagnose: Askaridiasis. Therapie: Wurmkur.

Beschwerdefrei nach Abgang von 20 Askariden entlassen.

6. 12jähriges Mädchen, Landwirtskind. Früher Blutarmut. Seit 3 Tagen Leibweh, 3 mal erbrochen, leidet unter Spulwürmern. Wegen Appendicitis-Verdacht geschickt.

Befund: Mädchen mit auffallend gelblicher Hautfarbe, Skleren gelb. Temperatur: 38,5°. Leib im ganzen weich, Schmerzangabe auf Druck im rechten Unterbauch und Mitte oben, keine Muskelabwehr. Rovsing, Blumberg: negativ. Rektal o. B. Gallenfarbstoff im Urin stark positiv.

Stuhl völlig acholisch, massenhaft Trichocephalen, vereinzelt Askarideneier. Differentialdiagnose schwankt zwischen Ikterus catarrhalis und Obstruktion des Choledochus durch Askaris.

Therapie: Ol. chenop.

Abgehen von 5 ausgewachsenen Askariden. Stuhl bald darnach wieder gefärbt. Ikterus deutlich im Abblassen, Stuhl gallehaltig, Urin gelb. Lebergegend frei von Druckschmerz. — Geheilt entlassen.

7. 25 jähriges Dienstmädchen. Früher Bleichsucht. Vor ¼ Jahre erstmals Schmerzen quer im Unterleib. Kein Anfall. Beschwerden ähnlich wie bei der Aufnahme. In der Zwischenzeit dreimal Würmer im Stuhl. Jetzt Schmerzen im ganzen Unterleib, überall fast gleichmässig stark, allmählich sich nach rechts lokalisierend. Unter der Diagnose: Appendicitis vom Arzt geschickt zur Operation.

Befund: Haut und Schleimhäute blass. Temperatur 37,8°. Leib im ganzen weich. Leichte Schmerzangabe in der Gegend des Mac Burney'schen Punktes. Umgebung der Blase gleichfalls leicht schmerzhaft, kein Tumor, keine sichere Muskelabwehr. Rektal: Adnexe und Uterus leicht empfindlich, kein Tumor, schmerzempfindliche Stelle in der Appendixgegend deutlich durch eine schmerzfreie Zone vom Genitale geschieden. — Diagnose: Appendicitis, Askaridiasis.

Wegen Geringfügigkeit der Beschwerden Operation verschoben.

3 Tage später Patientin fast völlig schmerzfrei.

Therapie: Wurmkur mit Ol. chenop. 1 Askaris abgegangen. Nach weiteren 2 Tagen ist Patientin beschwerdefrei, Leib weich, wird entlassen.

8. 13 jähriges Mädchen, Zigarrenmacherskind. Klagt seit 2—3 Monaten über öfters sich wiederholende anfallsweise Leibschmerzen in der rechten Oberbauchgegend, die in den Rücken, die rechte Schulter und gelegentlich auch in den rechten Oberarm ausstrahlen und gewöhnlich nach Stunden bis wenigen Tagen abgeklungen sind. Nie Gelbfärbung der Haut. Vor 6 Tagen erneuter Schmerzanfall; die Schmerzen bestehen in unverändertem Grade bis heute fort. Kein Erbrechen.

Vom behandelnden Arzt als fragliche Appendicitis acuta eingewiesen. Dessen Bericht lautet wie folgt: „Seit vorgestern Leibschmerzen und Temperaturerhöhungen. Heute morgen 38,5°. Druckschmerzhafte resistente Stelle im Unterbauch rechts. Auf der ganzen rechten Bauchseite leichte Bauchdeckenspannung. Puls sehr schnell." Diagnose: akute Appendicitis.

Befund: Kräftiges Kind, kein Ikterus. Allgemeinbefinden wenig gestört. Temperatur 37,4°, Puls ca. 80—90. Leib mässig gespannt, am stärksten in der rechten Oberbauchgegend. Hier deutliche Druckempfindlichkeit. Resistenz in der Gallenblasengegend zu tasten. M. B.-Punkt frei. Rektal: o. B. Leukocyten 7000. Im Stuhl zahlreiche Askarideneier, kein Blut. Nach 3 Tagen ist die Resistenz und Druckemfindlichkeit verschwunden, Leib weich, Stuhl o. B.

Diagnose: Cholecystitis (Askaridiasis?).

Therapie: Wurmkur mit Ol. chenop. Darauf Abgang von zahlreichen Askariden. Mit der Weisung, bei Wiedereintritt der Schmerzen die Klinik wieder aufzusuchen, wird die Patientin beschwerdefrei entlassen.

9. 11 jähriger Junge, Feldhüterskind. Verspürte vor 2 Tagen ziemlich plötzlich Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend. 2 mal erbrochen. Der zugezogene Arzt wies das Kind wegen Verdacht auf Appendicitis ein.

Befund: Junge von mässigem Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute blass. Zunge feucht, nicht belegt. Temperatur 37,9°. Leib etwas gespannt, rechts im Unterbauch am M. B.-Punkt geringe Druckempfindlichkeit. Rovsing, Blumberg negativ. Leukocyten 8800. Diagnose: Askaridiasis.

Im Stuhl zahlreiche Askarideneier.

Therapie: Wurmkur mit Ol. chenop.

Massenhafter Abgang von Askariden. Darnach fühlt sich Patient wohl, Leib o. B.; geheilt entlassen.

10. 13jähriges Mädchen, Fabrikarbeiterskind. Vor 3 Tagen Leibschmerzen rechts im Unterbauch, kein Erbrechen, Stuhl o. B. Schmerzen nahmen zuletzt an Heftigkeit zu.

Befund: Leib nicht gespannt, deutliche Druckempfindlichkeit am M. B.-Punkt. Blumberg, Rovsing nicht sicher positiv. Rektal: geringe Druckempfindung rechts oben, sonst o. B. Temperatur: axillar 36,8°, rektal 37,3°. Leukocyten 9700.

Diagnose: Appendicitis?

Operation: Pararektalschnitt, Appendix liegt nach hinten und zeigt leichte Adhaesionen mit der Umgebung. Sie ist nicht entzündlich verändert. Typische Appendoktomie. Genitalorgane palpatorisch o. B. Im Dünndarm kann man deutlich Askariden feststellen. Bauchdeckennaht. 12 Tage post op. bei gut verheilter Wunde und gutem Allgemeinbefinden Einleitung einer Wurmkur mit Ol. chenop., die reichlich Spulwürmer zu Tage fördert. Nach weiteren 2 Tagen Kind beschwerdefrei entlassen.

11. 10jähriger Junge. Invalidenkind. — Bericht des einweisenden Arztes: „Das Kind erkrankte gestern abend plötzlich mit heftigen Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, hat im Laufe der Nacht zweimal erbrochen; die Schmerzen haben sich gesteigert. Heute früh bekomme ich das Kind zu sehen mit ausgesprochenen appendicitischen Symptomen. Die Temperatur soll nach Angabe der Angehörigen in den letzten 3 Stunden von etwa 37 auf 40,2° gestiegen sein. Schmerzempfindlichkeit am M. B. Punkt; kleiner frequenter Puls, vermehrte Bauchdeckenspannung rechts vom Nabel. Letzter Stuhl vorgestern, fest. Morphium subcutan. Das Kind wird zwecks Appendektomie der chirurgischen Klinik überwiesen."

Befund in der Klinik: Dürftig entwickelter unterernährter Junge. Macht einen schwerkranken Eindruck. Lippen trocken, borkig; Gesicht leicht gerötet, nicht ängstlich. Zunge weisslich belegt. Foetor ex ore. Gaumenbogen gerötet, Mandeln leicht vergrössert. Lungen, Herz o. B. Temperatur 40,2°. Puls klein weich, 130. Leib im ganzen mässig gespannt und druckempfindlich. Besondere Druckempfindlichkeit in der unteren Bauchgegend oder vermehrte Bauchdeckenspannung in dieser Region kann nicht festgestellt werden. Resistenz oder Tumor nicht zu tasten (vielleicht verdeckt durch Morphium-Injektion vor dem Transport). Rektal o. B. Darmgeräusche vorhanden. Leukocyten 16 000.

Diagnose: Appendicitis fraglich. — Von der Operation wird daher abgesehen. Am folgenden Tage abends Temperatur 40°, Leib etwas gebläht. Druckempfindlichkeit am stärksten im Epigastrium. Resistenz nirgends zu tasten. Milz nicht vergrössert. Rückenmuskalutr ebenfalls druckempfindlich. Nierengegenden nicht vorgewölbt. Urin o. B. Lungen o. B. Am nächsten Tage Allgemeinbefinden erheblich besser. Temperaturabfall. Leib weich. Druckempfindlichkeit nahezu geschwunden. Bei der nach 2 Tagen vorgenommenen Stuhluntersuchung findet man einzelne Askariden- und Trichocephaleneier.

Diagnose: Ascaridiasis und Allgemeininfektion.

Therapie: Wurmkur mit Ol. chenop., worauf zahlreiche Askariden abgingen. Gutes Allgemeinbefinden, keine krankhaften Erscheinungen mehr. Entlassung.

12. 14jähriges Mädchen, Gastwirtskind. Menses zum erstenmal vor ¾ Jahren; seither regelmässig, doch meist mit Kreuzschmerzen verbunden. Häufig Spulwürmer im Stuhl beobachtet; oft auch Jucken am After. Seit 2 Tagen unbestimmte Schmerzen im Leib, vorwiegend im Unterbauch. Kein Erbrechen. Wegen Appendicitisverdacht eingewiesen.

Befund: Temperatur 37,7°. Leib weich. Im Unterbauch links und rechts von der Medianlinie ganz geringe Druckempfindlichkeit. Rektal o. B. Urin o. B. Im Stuhl reichlich Wurmeier. Makroskopisch: Oxyuren und einmal 1 Askaris.

Diagnose: Askaridiasis. Appendicitis?

Therapie: Wurmkur mit Ol. chenop. fördert massenhaft Askariden und Oxyuren zu Tage.

Beschwerdefrei entlassen.

13. 13jähriges Mädchen, Zigarrenarbeiterskind. Seit einem Jahr wiederholt Leibschmerzen, die in die rechte Unterbauchgegend lokalisiert wurden. Vor 4 Wochen wieder Auftreten derselben Beschwerden. Kein Erbrechen, auch nicht bei den früheren Erkrankungen. Abgang von Spulwürmern hat Patientin nicht beobachtet.

Befund: Leidlicher Ernährungszustand. Temperatur 37,5°. Leukocyten 9000. Zunge wenig belegt, feucht. Leib weich, Druckempfindlichkeit am M. B.-Punkt gering. Rovsing und Blumberg positiv. Stuhl enthält zahlreiche Askarideneier.

Diagnose: Askaridiasis. Appendicitis?

Therapie: Wurmkur.

Abgang von 6 Askariden und Zurückgehen der Symptome von Seiten der rechten Unterbauchgegend. Nach Abgang von weiteren Wurmexemplaren am folgenden Tage kann das Mädchen am übernächsten Tage als vollständig geheilt entlassen werden.

14. 21 Jahre altes Dienstmädchen. Begleitbrief des einweisenden Arztes: „Ich möchte Ihnen die Patientin wegen Verdacht auf Appendicitis überweisen. Dieselbe ist nun schon 3 Wochen krank, zuerst mit Grippe-Erscheinunegn, nachher Magenbeschwerden, Aufstossen usw. Dabei bestanden typische Druckschmerzen der Appendixgegend. Die Sache ist nicht ausgesprochen, aber ich glaube, dass es sich um eine Appendicitis handelt. Ich möchte Sie bitten, das Mädchen einmal im Krankenhaus zu beobachten."

Befund: Temperatur 37,4°, Aufstossen. Leib weich, leichter Druckpunkt rechts am Nabel.

Am Tage nach der Aufnahme klagt Patientin über Schmerzen mehr im linken Oberbauch. Appendixgegend schmerzfrei. Immer noch häufig Aufstossen. Im Stuhl 2 Askariden.

Diagnose: Askaridiasis.

Therapie: Nunmehr dreimal 0,025 Santonin und Rizinusöl, darauf reichlich Stuhl, in ihm mehrere Askariden. Am darauffolgenden Tage wurde Patientin beschwerdefrei und ohne objektiven pathologischen Befund entlassen.

15. 6 Jahre alter Junge, Zigarrenarbeiterskind. Erkrankte vor 3 Tagen mit Schmerzen im ganzen Leib. Zuletzt Druckempfindlichkeit in der Ileocoekalgegend. Hat nicht erbrochen; letzter Stuhlgang am Tage vorher. Zur Beobachtung auf Appendicitis vom Arzt geschickt.

Befund: Guter Ernährungszustand, blasse Gesichtsfarbe. Zunge feucht und nicht belegt. Bauch weich, nirgends druckempfindlich. In der Ileocoekalgegend sind einige Drüsen zu tasten. Rektal o. B. Stuhluntersuchung: Askarideneier. Temperatur: 38,1 — 38,4°. Puls 110.

Diagnose: Askaridiasis.

Therapie: Wurmkur, worauf einige Askariden abgehen und die Beschwerden schwinden. Geheilt entlassen.

16. 7 Jahre alter Arbeitersjunge erkrankte vor 2 Tagen. Hat mehrmals erbrochen. Weder Patient noch Eltern können Angaben über den letzten Stuhl machen. Winde sind am Tage der Aufnahme noch abgegangen. Zur Beobachtung auf Appendicitis eingeliefert.

Befund: Blasse Gesichtsfarbe, Zunge feucht, nicht belegt. Temperatur: 37,5°, Puls 90—100. Leib weich, nirgends druckempfindlich, keine Vergrösserung der Milz- und Leberdämpfung. Rektal normaler Befund, einzelne feste Kotballen. Im Stuhl Askarideneier.

Diagnose: Askaridiasis.

Therapie: Wurmkur. — Beschwerdefrei entlassen. (Angaben über den Abgang von Spulwürmern nach der Kur fehlen in der Krankengeschichte.)

17. 17 Jahre alter Kaufmann, hat seit 24 Stunden Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend; nicht erbrochen. Am Tag vor der Aufnahme letzter Stuhl, normal; keine Winde abgegangen. Vor 14 Tagen schon einmal diese Schmerzen, erhielt vom Arzt Wurmmittel, musste 3 Würmer erbrechen; ausserdem gingen mit dem Stuhl viele Würmer ab.

Befund: Zunge feucht, nicht belegt. Temperatur 37,7°. Abdomen druckempfindlich am M. B.-Punkt. Rektal: geringe Resistenz, doch weich von oben zu tasten. Leukocyten 10 000.

Diagnose: Appendicitisverdacht.

Am folgenden Tag hat die Druckempfindlichkeit schon nachgelassen und Patient erhält Abführmittel und Santonin. Mit dem Stuhl gingen Askariden ab, der Leib zeigt bald keinerlei Druckempfindlichkeit mehr und der Patient wird nach 3tägigem Klinikaufenthalt geheilt entlassen.

18. 3½ Jahre altes Mädchen erkrankte nach Bericht des einweisenden Arztes vor 2 Tagen plötzlich mit Erbrechen, Empfindlichkeit des Leibes, insbesondere Druckschmerzhaftigkeit des Appendixpunktes. Von demselben als Blinddarmentzündung eingewiesen.

Befund: Kind macht keinen kranken Eindruck. Temperatur 37,6°. Zunge feucht, nicht belegt. Abdomen leicht aufgetrieben, Spannung der Recti offenbar willkürlich und nicht reflektorisch. Keine Resistenzen zu fühlen. Rechte Unterbauchseite leicht empfindlich, besonders M. B.-Punkt. Leukocyten 6800. Im Stuhl ganz vereinzelte Askarideneier. 2 Tage nach der Aufnahme zeigte das Kind keinerlei klinische Erscheinungen mehr und wurde entlassen.

19. 14jähriger Junge, Bäckerskind. Hatte seit einiger Zeit unbestimmte Schmerzen im ganzen Leib. Würmer — Askariden — abgegangen, deswegen 8 Tage lange Wurmkur. Vor 3 Tagen ärgere Schmerzen, vom Arzt mit Fasten behandelt, keine Temperatur, kein Erbrechen. Stuhlgang vorhanden, dabei letzthin noch ein Wurm. Vom Arzt als Appendicitis acuta eingewiesen.

Befund: Gesunde Gesichtsfarbe. Zunge feucht, ohne Belag. Temperatur: 38,7°, Puls 100. Leukocyten 10 000. Leib weich, überall schmerzlos eindrückbar. In der rechten Bauchseite fühlt man in der Tiefe mehrere runde Widerstände — Drüsen? In der Ileocoekalgegend walnussgrosse Geschwulst tastbar — Drüse? Rektal o. B.

Diagnose: Am nächsten Tag im Stuhl wieder 1 Wurm. Einleitung einer Wurmkur; es gehen keine Würmer mehr ab, im Stuhl auch keine Eier zu finden. Leukocyten 8000. Befinden gut, keinerlei Beschwerden mehr, wird geheilt entlassen.

20. 8 Jahre alter Junge, Kaufmannskind, erkrankte vor 5 Tagen an Leibschmerzen und Erbrechen. Nach Bericht des einweisenden Arztes keine Druckempfindlichkeit der Appendixgegend. Am 2. Tage der Erkrankung Erbrechen eines Ascaris. Auf Chenoposan gehen innerhalb 24 Stunden 10 Askariden ab. Am Tage der Einweisung Temperatur 38,9°, deutliche Druckempfindlichkeit in der Gegend des Wurmfortsatzes; Puls kleiner. Wegen Appendicitisverdacht der Klinik überwiesen.

Befund: Leib weich, eindrückbar, kein Tastbefund am M. B.-Punkt, kein Druckschmerz angegeben. Rektal o. B. Leukocyten 10 000. Temperatur 38,4°, Puls 110. Zunge feucht, nicht belegt.

Da die Beschwerden mit Wahrscheinlichkeit auf den Askariden beruhen, jedenfalls für Appendicitis kein Anhaltspunkt weiter ist, wird keine Operation vorgenommen.

Nach 2tägigem Krankenhausaufenthalt bei gutem Allgemeinbefinden entlassen.

21. 16 Jahre alter Landwirtschaftsgehilfe. Hat vor 3 Tagen angeblich anlässlich eines Familienfestes „sich den Magen verdorben". Seitdem Appetitmangel, nichts gegessen. Verstopfung, Rizinus ohne Erfolg. Seit einem Tag Schmerzen im ganzen Unterbauch, stechend in Anfällen. Niemals Erbrechen. Der aufgesuchte Arzt wies Patient mit der Diagnose: Appendicitis ein.

Befund: Zunge rein, feucht. Leukocyten 10 000. Temperatur: 38,3°, Puls 110. Abdomen nicht aufgetrieben. Im rechten Unterbauch beim tiefen Eindrücken deutliche Resistenz. Blumberg positiv. — Unter der

Diagnose: Akute Appendicitis

Operation: Pararektalschnitt. Appendix völlig frei, völlig normal, wird typisch entfernt. Im unteren Dünndarm sind zahlreiche Askariden zu tasten. Ungestörter Heilverlauf.

Auf zweimal 8 Tropfen Ol. chenops. gehen keine Würmer ab. Beschwerdefrei entlassen.

Wie obige Krankengeschichten lehren, ist eine Verwechslung der Erkrankung durch Askariden mit einer Appendicitis gar nicht so selten, da sie unter dem gleichen oder oft doch sehr ähnlichen Bilde verlaufen kann. Im Anfall selbst können fast alle Symptome einer akuten Appendicitis deutlich vorhanden sein.

Es ist durchaus nicht verwunderlich, dass diese Pseudo-Appendicitis zum weitaus grössten Teil Kinder unter 14 Jahren betrifft, — 16 von 21 Fällen — da gerade unter diesen der Ascaris ein weit verbreiteter Parasit ist. Dass aber auch Erwachsene an einer Askariden-Pseudoappendicitis erkranken können, und dass bei appendicitischen Symptomen auch bei ihnen an die Möglichkeit der Askariden als Ursache gedacht werden muss, zeigen obige Fälle.

Beide Geschlechter sind ungefähr gleichmässig befallen.

Die Schmerzen setzen in einigen Fällen ganz plötzlich und mit grosser Heftigkeit ein, mitten in voller Gesundheit und Wohlbefinden. Sie tragen manchmal den Charakter von Krämpfen und Koliken. Nach le Roy des Barres ist der plötzliche Beginn und das plötzliche Aufhören der Schmerzen charakteristisch speziell für eine Askaridenkolik des Wurmfortsatzes. Der Patient in unserem Fall 5 bezeichnet sie als „Wühlen". Die Schmerzen treten anfangs öfters als unbestimmte diffuse Leibschmerzen auf, die sich dann bald auf den Unterbauch, spez. die Ileocoekalgegend, lokalisieren, oder sie werden gleich mit dem Beginn in den Unterbauch oder die Appendixgegend verlegt — letzteres etwa in $^1/_3$ aller Fälle. In unserem Falle 8 war der Patient an anfallartigen Leibschmerzen der rechten Oberbauchgegend erkrankt und bot bei der Aufnahme nicht das Bild einer Appendicitis, sondern mehr einer Cholecystitis, was auch die Diagnose der Klinik

ist: Cholecystitis (Ascaridiasis). Den einweisenden Arzt hat vielleicht das jugendliche Alter des Patienten — 13 Jahre — und die Unkenntnis einer vorliegenden Askarideninfektion zu der irrigen Diagnose: Appendicitis geführt. Indessen ist es durchaus denkbar, dass in diesem Falle auch bei der Untersuchung durch den Arzt draussen ein pseudoappendicitisches Krankheitsbild bestanden haben mag; so kann man sich doch vorstellen, dass ein oder mehrere im Darm vorhandene Parasiten aus irgendwelchen Ursachen von der Stelle, wo sie schon Krankheitserscheinungen hervorgerufen haben, abwandern und solche zeitlich später an anderen Stellen setzen. Oder es wäre nicht ausgeschlossen, dass bei krankhaften Prozessen des Darmes z. B. Enteritis oder fieberhaften Allgemeinerkrankungen, die ja bekanntlich die Askariden zum Wandern veranlassen sollen, einige z. B. in die Gallenwege vorzudringen versuchen, während andere im untersten Ileum, wie so häufig, dort das Bild des Darmverschlusses hervorrufen; es stehen dann bald diese, bald jene Beschwerden im Vordergrund. So möchte ich es auch durchaus nicht von der Hand weisen, dass sich in den Fällen 6 und 8 dem einweisenden Arzt draussen das Bild einer Appendicitis schlechtweg bot. In demselben Sinne wären die Differenzen der verschiedenen Befunde in Fall 11 zu bewerten, wo dem ausführlichen Bericht des behandelnden Arztes Schmerzempfindlichkeit des Mac Burney'schen Punktes und vermehrte Bauchdeckenspannung rechts vom Nabel zu entnehmen sind, während wir der Krankengeschichte Folgendes entnehmen: „Leib im ganzen mässig gespannt. Besondere Druckempfindlichkeit in der rechten Unterbauchgegend oder vermehrte Bauchdeckenspannung in dieser Region kann nicht festgestellt werden." Und am folgenden Tage heisst es: „Leib etwas gebläht. Druckempfindlichkeit am stärksten im Epigastrium. Milz nicht vergrössert." Ebenso heisst es in Fall 14 in der Krankengeschichte am Tage der Aufnahme: „Bauch weich, leichter Druckpunkt rechts vom Nabel," und am folgenden Tage: „Patient klagt über Schmerzen mehr im linken Oberbauch heute. Appendixgegend schmerzfrei." Diese Erscheinung, die ich als Wandern der Schmerzen bezeichnen möchte, scheint gerade für Askaridiasis charakteristisch zu sein. Die für echte Appendicitis so typischen Symptome: Uebelkeit, Erbrechen und Fieber brauchen, wie auch Schloessmann mitteilt, nicht vorhanden zu sein und sind es auch in den meisten Fällen nicht, wie aus den angeführten Fällen hervorgeht, mit Ausnahme der Temperatur. In den 21 Fällen ist nur bei 6 Patienten Erbrechen erwähnt, einmal Uebelkeit, und einmal Aufstossen. Temperaturen über 38° fanden sich in 9 Fällen, erreichte in einem Fall 39° und in Fall 11 logar 40,2°, was aber in diesem Falle mit Recht auf das Konto der gleichzeitig bestehenden Angina zu buchen ist. Nur in 3 Fällen

konnte eine Temperaturerhöhung nicht beobachtet werden. In sämtlichen anderen Fällen betrug sie etwa 37,4° bis 37,7°. Pulssteigerung über 100 fand sich nur in 5 Fällen, dabei 4 mal auf 110 und einmal auf 130 in Fall 11, wo aber wiederum die komplizierende Angina als aetiologisches Moment zu betrachten ist. Stuhlunregelmässigkeiten finden sich sozusagen gar nicht oder wenigstens selten, nur zweimal sind Angaben über Verstopfung und einmal über starken Stuhldrang gemacht.

Von grösserem Wert für die Diagnose als die Anamnese — soweit sie nicht direkt Angaben über eine vorliegende Spulwurmerkrankung macht — ist der objektive Befund, der genauestens zu erheben ist und der in vielen Fällen — nicht in allen — die richtige Diagnose erlaubt. Die Temperaturbefunde höheren Grades, etwa 38° und darüber, lassen vielleicht mehr mit Recht an eine echte Wurmfortsatzerkrankung denken, schliessen aber eine Askaridiasis als aetiologischen Faktor der vorliegenden Beschwerden nicht aus. Ebenso gibt es Appendicitiden, die nicht die geringsten Fiebererscheinungen machen. Auffallenderweise sind diese Pseudoappendicitiden charakterisiert durch den objektiv geringen Befund gegenüber den oft sehr stark ausgeprägten subjektiven Beschwerden.

Der Gesamteindruck der Patienten ist in allen Fällen gut oder doch wenigstens nicht der einer schweren Erkrankung. Nur in dem durch Angina komplizierten Fall machte der Patient einen schwerkranken Eindruck. Die Zunge war wieder mit Ausnahme dieses Falles immer feucht und nur viermal wenig belegt. Eine Auftreibung des ganzen Leibes fand sich nur in 3 der Fälle und war immer nur mässigen Grades. Auch wurde nur in 4 Fällen eine leichte Spannung des ganzen Bauches beobachtet. Eine auf den Unterbauch beschränkte Auftreibung und Spannung der Bauchdecken waren nur im ersten Fall vorhanden und auch wieder nur geringen Grades. Es ist auffällig, dass oft bei den mit so heftigen kolikartigen Schmerzen einhergehenden Fällen nur eine ganz geringe Bauchdeckenspannung besteht. In diesem Sinne sprechen auch die Beobachtungen Le Roy des Barre's. Eine Druckempfindlichkeit des Unterbauches wurde zweimal und eine solche speziell des M. B. Punktes und rechts vom Nabel elfmal konstatiert. Deutliche Resistenzen waren zweimal und Tumoren in 3 Fällen zu finden, welch letztere zweimal für geschwollene Drüsen mutmasslich gehalten wurden. Blumberg war zweimal und Rovsing einmal positiv.

Die den Krankengeschichten zu entnehmende Symtomatologie der Askariden-Pseudoappendicitis zeigt deutlich, dass letztere alle für die Appendicitis charakteristischen Symptome zeigen und sowohl das Bild der akuten wie auch das der chronischen Form derselben darbieten kann. Jedoch sind die

Intensität der objektiven Symptome und ihre Zahl nicht so ausgeprägt, dass in fast allen Fällen eine gewisse Zurückhaltung in der Stellung der Diagnose: Appendicitis vorhanden ist, und der Wunsch nach einer besseren Erklärung der Erscheinungen besteht. So bringt denn oft der Gedanke an die Möglichkeit einer Askaridenerkrankung Licht in das Dunkel. Man muss nur eben daran denken. Manchmal kommen dem Arzt in solchen Fällen die Patienten insofern entgegen, als sie ihm — meist nur beiläufig — erzählen, dass sie auch Spulwürmer seit einiger Zeit haben. In vielen Fällen sind diese Angaben aber nur auf Befragen des Patienten zu erhalten, da diese es gar nicht der Mühe wert erachten, dies zu erwähnen. Aber der Arzt muss daran denken und in Fällen, wo der Patient keine Angaben machen kann, eine objektiv sichere Untersuchungsmethode zu differential-diagnostischem Zwecke heranziehen: die Untersuchung des Stuhles auf Eier. Dies ist eine einfache und oft dankbare Methode. Neuerdings kommt auch die Röntgendiagnostik in Frage. In obigen 21 Fällen finden sich nur 7 mal anamnestische Angaben über Spulwürmer, eine immerhin verhältnismässig geringe Zahl gegenüber derjenigen der tatsächlich vorliegenden Askaridenerkrankungen, etwa $^1/_3$ der Fälle. Von sämtlichen Fällen wurden 19 als Appendicitis in die Klinik eingewiesen, 2 kamen zur Ambulanz. — Bei 2 Fällen mit Wurmanamnese gingen zur Bestätigung während des Klinikaufenthalts Parasiten mit dem Stuhl ab, und in 2 anderen Fällen gab der Abgang von Askariden mit dem Stuhl einen Anhaltspunkt für die Diagnose. 9 mal war es möglich, allein durch Untersuchung auf Parasiteneier eine Erkrankung durch Askariden zu diagnostizieren, die in manchen Fällen in grosser Anzahl zu finden sind. Wenn auch in vielen Fällen eine sorgfältige Anamnese, Wurm- und Wurmeierbefunde im Stuhl die Diagnose klären, so gibt es immerhin noch einige Fälle, wo eine Unterscheidung sehr schwer möglich oder gar unmöglich ist, zumal ja auch bei der Häufigkeit der Spulwurmkrankheit eine einfache Komplikation einer echten Appendicitis durch Askariden gar nicht selten ist. Für beides könnte ich viele Krankengeschichten anführen. An der hiesigen Klinik wurde in vier Fällen auf Grund einer Fehldiagnose — 3 mal Appendicitis und 1 mal Invagination — Appendektomie vorgenommen, wobei der Appendixbefund keine Veranlassung gab, ihn als Ursache der Beschwerden anzusehen. In 3 dieser 4 Fälle fanden sich Askariden im Dündarm bei der Operation, einmal zahlreiche Exemplare. Der Krankengeschichte des 4. Falles ist nicht zu entnehmen, ob bei der Operation durch Askaridenbefund während derselben oder erst postoperativ durch Stuhlbefund die Diagnose: Askaridiasis gestellt wurde.

Solche Fälle von Spulwurmerkrankungen mit appendicitischem Symptomenkomplex, die zu vergeblichen Ope-

rationen geführt haben, finden sich in beträchtlicher Anzahl auch in der Literatur. (Amberger 1 Fall, Bough 1 Fall, Levin und Girgensohn je 3 Fälle.) Diese Fälle erwiesen sich bei der Operation, die in mehreren Fällen wegen der Fehldiagnose vorgenommen wurde, als Darmverschluss durch Askariden. Auch Hürzeler berichtet über 2 Fälle von Pseudoappendicitis durch Spulwürmer, die er als solche erkannte. Benecke teilt einen interessanten Fall mit: ein 19jähriger Mann, der unter der Diagnose der akuten Appendicitis operiert werden sollte, lag bereits auf dem Operationstisch, als er einen „aashaft stinkenden Stuhl" mit einem Knäuel Askariden entleerte, was die Veranlasung gab, die Operation nicht auszuführen. Auch finden sich mehrere Angaben über das Vorkommen von Spulwürmern in der Appendix, z. B. Zambelli, Schloessmann; letzterer berichtet allein über 5 Fälle, in denen der Wurmfortsatz 1 Askaris enthielt.

Dass es aber auch in einzelnen seltenen Fällen durch Eindringen von Spulwürmern in die Appendix zu einer echten Entzündung derselben kommen kann, dafür sprechen die Beobachtungen Schloessmann's. Er konnte durch seine konsequent durchgeführten Untersuchungen der wurmhaltigen Appendices, die bei der Operation äusserst schonend behandelt wurden, nachweisen (durch Aschoff), dass sich in der Mucosa und vornehmlich in der Submucosa ausgedehnte Blutungen fanden. Er führt dieselben auf Zerrungen und Verschiebungen der Wandschichten der Appendix zurück, die der histologischen Beschaffenheit entsprechend am leichtesten in der lockeren Submucosa stattfinden, hervorgerufen durch die grotesken Versuche der Würmer, sich aus dem engen Lumen zurückzuziehen. In seinem 1914 beschriebenen Fall, wo die Erkrankung vor 14 Tagen begonnen hatte mit zunächst unbestimmten Leibschmerzen, die allmählich zunahmen und sich dann mehr nach der rechten Unterbauchgegend lokalisierten, und Erbrechen, trat 2 Tage vor der Aufnahme, mithin 12 Tage nach der Erkrankung, hohes Fieber auf, das Schloessmann mit dem Operationsbefund erklärt: im distalen Drittel phlegmonöse Entzündung der Mucosa und Submucosa nicht wie beim Primärinfarkt Aschoff's heilförmig mit starken Wandblutungen, am stärksten zwischen Submucosa und Muscularis (Ringmuskulatur) und in der Submucosa selber; ausserdem starke Kotstauung im äusseren Drittel. Aus den äusserst starken Bewegungen — einmal gelang es einem Ascaris unter den Augen Schloessmann's aus der Appendix in das Coekum zurückzuschlüpfen —, die leicht zu Laesionen des Epithels führen können und der Kotstauung, die eine Steigerung der Virulenz der vorhandenen Bakterien bewirken kann, schliesst Schloessmann auf eine stattgehabte Infektion auf diesem Wege, zumal die Muskelschicht intakt war, was nicht der

Fall sein könnte, wenn die primäre Wandschädigung auf Quetschung durch Instrumente zurückzuführen wäre, was auch absichtlich bei der Operation vermieden wurde. Schloessmann beschreibt 1921 einen zweiten Fall — durch Aschoff untersucht —, bei dem sich „entzündliche Veränderungen in Form von Wandabszessen und umschriebenen, bis zur Serosa reichenden Wandphlegmonen" fanden. Es scheint also nach den Beobachtungen Schloessmann's eine echte Appendicitis vorzukommen, die natürlich nur in sehr seltenen Fällen vorliegen wird. In den übrigen Fällen — und das sind wohl die meisten — sind die heftigen Schmerzen auf das Missverhältnis zwischen dem Lumen der Appendix und dem Leibesdurchmesser des eindringenden Parasiten, die krampfhaften Abwehrbewegungen von Seiten der Wurmfortsatzmuskulatur und die durch die starken Wurmbewegungen hervorgerufenen Zerrungen am Mesenteriolum zurückzuführen.

Die Prognose der durch Askariden bedingten Pseudoappendicitis ist im allgemeinen durchaus günstig zu stellen; manchmal handelt es sich doch nur um einige wenige Exemplare im Dünndarm oder Coekum. In den seltenen Fällen der echten Askaridenappendicitis ist die Prognose natürlich die der gewöhnlichen akuten Appendicitis, für welche Fälle auch nur ein operatives Vorgehen in Frage kommen kann. Nach den experimentellen Versuchen von Roillet haben Wurmmittel keinen Einfluss auf den in die Appendix eingeklemmten Askaris. Ein Versuch mit Wurmmitteln bei einer vermutlichen echten Askaridenappendicitis ist nicht nur wertlos, sondern auch gefährlich. Es kann deshalb nur die Appendektomie in Frage kommen. Anders bei den vermuteten Pseudoappendicitiden, bei denen in den meisten Fällen das Allgemeinbefinden nicht wesentlich beeinflusst ist; hier wird man zuerst einen Versuch mit Wurmmitteln machen, der manchmal zahlreiche Askariden zutage fördert, wie auch in einigen unserer Fälle; die Beschwerden schwinden dann in den meisten Fällen. Bleiben sie jedoch weiter bestehen, so wird man eine Appendicitis annehmen und auch operativ vorgehen müssen. Bei der durch Askariden komplizierten Appendicitis wird man gut tun, nach der Operation, nachdem die Wunde gut verheilt ist, eine Wurmkur einzuleiten. Am meisten scheint das Oleum chenopodii zu empfehlen zu sein, da es eine geringere Giftigkeit haben soll als Santonin; doch sind auch schon auf Ol. chenop. Vergiftungen beobachtet worden. Von Wichtigkeit ist dabei die Dosierung, da bei zu geringen Dosen der Erfolg ausbleibt, wofür unser letzter Fall den Beweis liefert. Trotzdem — wie bei der Operation festgestellt werden konnte — zahlreiche Askariden im Dünndarm vorhanden waren, gingen keine Spulwürmer auf 2 × 8 Tropfen Ol. chenop. ab. Bei einem kräftigen 16jährigen Jungen hätte man ruhig eine grössere Dosis geben können.

Bei Kindern gibt man dann zweckmässig 2 mal soviel Tropfen Ol. chenop., als das Kind Jahre zählt, 2 bis 3 Tage lang in Verbindung mit einem Abführmittel. Bei Erwachsenen kann man bis zu 12—16 Tropfen dreimal täglich 2 Tage lang geben, am besten in Gelatinekapseln.

## II.

Nun wende ich mich den Fällen zu, die das Bild des Darmverschlusses boten und gehe gleich dazu über, die entsprechenden Krankengeschichten wiederzugeben:

1. 8 jähriges Mädchen, Spenglerskind, erkrankte am Tage vor der Aufnahme an heftigen Schmerzen im Unterleib und Erbrechen. Stuhl und Winde gingen ab. Im Stuhl fanden sich unverdaute Nahrungsreste. In der Mittellinie zwischen Nabel und Symphyse eine bewegliche apfelgrosse, gegen Berührung empfindliche mittelweiche Geschwulst, die den Eindruck eines Darmkonvoluts machte und nach hinten gestielt erschien. Wegen Darmverschluss vom behandelnden Arzt zur Operation geschickt.

Befund: Leib mässig aufgetrieben. In der Gegend des Colon ascendes wurstförmiger verschieblicher Tumor, der von der Coekalgegend bis zum Rippenbogen reicht. Allgemeinzustand leidlich gut. Zunge belegt, feucht. Temperatur 39,5°, Puls 140.

Diagnose: Invaginationsileus.

Operation: Mesorektalschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneum parietale liegt sofort das Colon ascendes vor, das in ganzer Länge mit Spulwürmern gefüllt ist. Kleiner Einschnitt etwa in der Mitte des Colon ascendens. Durch diese Oeffnung wurde eine Unmenge von Würmern herausgezogen, die sich alle an einem Ort ineinander verknäuelt hatten. Darmnaht. Da ausserdem auch das Coekum vollständig mit Würmern gefüllt war, wurde die Appendix entfernt und eine neue Menge Würmer herausgezogen. Tabaksbeutelnaht. Verschluss des Bauches. Allgemeinbefinden gut; mit dem Stuhl gehen mehrere Würmer ab.

2. 34 jährige Landwirtsfrau leidet seit 4 Jahren nach grösserer Anstrengung an Magenschmerzen. Vor 7 Tagen erkrankte Patientin plötzlich an heftigen Magenschmerzen, die 2½ Stunden nach dem Mittagessen einsetzten und unvermindert bis zur Aufnahme andauerten. In dieser Zeit hatte Patientin dreimal erbrochen: Zuerst war das Erbrochene weisslich, dann braun und braun-grün. Einmal soll ein Wurm dabei gewesen und auch einmal ein solcher mit dem Stuhl abgegangen sein.

Befund: Magere anaemische Frau. Abdomen etwas aufgetrieben, gespannt. Auf Druck werden Schmerzen im rechten Hypochondrium angegeben. Bei der gynäkologischen Untersuchung findet sich eine nicht schmerzhafte Resistenz in der linken Unterbauchseite. Stuhl ist angehalten. Auch auf Einlauf kommt kein Stuhl. Im Urin sind Urobilin und Urobilinogen positiv, auch Albumen schwach positiv. Bauchdecken auffallend straff gespannt. Diagnose lautet auf Choleoynitis oder eine Magenerkrankung.

Operation am Tage nach der Aufnahme. Nach Eröffnung des Bauches finden sich im Dünndarm etwa 50—60 Würmer, verteilt auf die obere Partie des Darmes. Dünndarm noch stark kontrahiert, umschliesst eng die Wurmpakete. Unterer Dünndarm frei. Die Entfernung wird vorgenommen aus einem kleinen Einschnitt im Bereich der Mitte des Dünndarmes, der die Würmer beherbergt. Naht des Darmes. Kochsalzspülung. Untersuchung des Mastdarminhalts: er enthält massenhaft Spulwurmeier.

Verlauf: Am 1. Tage post op. klagt Patientin über Schmerzen beim Schlucken und spricht durch die Nase. Brauner Belag im Hals. Abstich-

präparat ergibt: keine Angina Plaut Vincenti und keine Diphtheriebazillen. Ordination: Gurgeln mit $H_2O_2$ und Kalium hypermanganicum.

Am 3. Tage post op. starke Diarrhoen. Vereinzelte Würmer gehen noch dabei ab. 4. Tag post op. Patientin zeitweise benommen. Puls klein und sehr frequent. Ordination: Digipurat, Kampher, Coffein. Am nächsten Tage Exitus.

Sektionsbefund: Hochgradige Askaridiasis der Lebergallengänge mit Lebernekrosen und -abszessen. Schaumleber. Choledochus - Duodenalfistel mit Askariden-Cholelithiasis (1 Gallenstein). Im Dünndarm 3 Askariden - Enteritis catarrhalis - septische Milzschwellung. Parenchymatöse Nephritis (?), Bronchotracheitis. Ikterische Verfärbung der Haut und inneren Organe. Status post op. (Jejunotomie und Versenkung des Darmes.)

3. 18 Jahre alter Landwirt hat seit 2 Tagen zeitweilig auftretende heftige Schmerzen, besonders links unten im Bauch. Die Schmerzen dauern stundenlang. Kein Erbrechen, zuweilen Aufstossen. Stuhl und Winde gehen nicht ab.

Befund: Kräftiger Patient in gutem Ernährungszustand. Temperatur 37,5°, Puls 120. Abdomen nicht gespannt, nicht aufgetrieben, nirgends eine Resistenz zu fühlen. Da Patient über heftige Schmerzen klagt, kein Stuhl und Winde kommen: Probelaparotomie. Ergebnis: Kein Darmverschluss zu finden, im Darm fühlt man Askariden. Untersuchung des Stuhles auf Askarideneier ergibt 1 Ei. 10 Tage post op. Patient geheilt entlassen.

4. 7jähriger Junge, Barbierskind, klagt seit 2 Tagen über Leibschmerzen, die immer heftiger wurden. Seit 2 Tagen kein Stuhlgang mehr.

Befund: Kräftiges Kind, frische Gesichtsfarbe. Temperatur und Puls normal. Der Leib ist etwas aufgetrieben und stark gespannt. Die Darmschlingen stehen. Etwas unterhalb des Nabels starke Druckempfindlichkeit.

Diagnose: Darmverschluss.

Operation: Schnitt in der Medianlinie vom Nabel aus abwärts. Der Darmverschluss war bedingt durch ein Knäuel Würmer im Dickdarm, die auch in grosser Anzahl in einem Meckel'schen Divertikel vorhanden waren. Santoninkur fördert massenhaft Würmer zu Tage. Geheilt entlassen.

5. 47 Jahre alte Landwirtsfrau. Menses in letzter Zeit stark, unregelmässig. Seit einigen Wochen Kreuzschmerzen. Stuhlentleerung o. B. Vor 2 Tagen traten auch Schmerzen im Leib hinzu, links mehr als rechts. Dabei verspürte Patientin Bewegungen im Leib wie bei einer Schwangerschaft. Am nächstfolgenden Tage stellten sich die Winde ein. Stuhl erfolgte auf Einlauf. Dabei ist der Leib immer mehr aufgetrieben gewesen. Kein Erbrechen, kein stärkeres Aufstossen, kein Ikterus.

Befund: Mittelmässiger Ernährungszustand. Temperatur 37,3°. — Leib stark aufgetrieben, keine deutlichen Darmsteifungen, keine Hernien. Keine vermehrte Peristaltik, keine Darmgeräusche. Patientin erbricht im Laufe des Tages noch zweimal. Die Auftreibung des Leibes nimmt zu, daher Operation: Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich, dass das Ileum zu Knäueln gebacken ist und an einzelnen Stellen durch Askariden sogar gedehnt ist. Da so eine Entfernung der Askariden aus dem Darm unmöglich erscheint, werden die Würmer durch Zusammenstreifen in das unterste Ileum gedrängt und dieses in Länge von 85 cm reseziert; Seit-zu-Seit-Anastomoe. Die Lücke im Mesenterium durch einige Nähte geschlossen. Schluss der Bauchdecken. — Allgemeinbefinden gut, nur noch geringes Aufstossen. Auf eine eingeleitete Santoninkur gehen noch einige Askariden ab.

6. 53jährige Landwirtsfrau ist seit 10 Jahren gallensteinleidend. Damals in der mediz. Klinik oft gelb. In der letzten Zeit viel Gallensteinkoliken; ob sie gelb gewesen, weiss sie nicht genau. Seit einem Tag krampfartige anfallsartige Schmerzen im Bauch; man hörte oft lautes

Gurren, dann wieder Ruhe. Viel Erbrechen, kein Stuhl, keine Winde. Aufstossen, Schmerzen sassen im ganzen Leib.

Befund: Blass, Zunge wenig feucht, belegt. Temperatur 36,2°. — Bauch aufgetrieben; man hört lautes Kollern, dabei sieht man Darmsteifungen. Keine klingenden Darmgeräusche, aber nach starker Peristaltik deutlich zischendes Geräusch, das lang gezogen ist. Leib im ganzen druckempfindlich. Ileocoekalgegend frei. Magengegend o. B. Keine offenen Bruchpforten. Rektal o. B. Man tastet vorübergehend in der rechten Inguinalgegend einen harten verschieblichen, walnussgrossen Tumor, der plötzlich verschwindet. Bei der vaginalen Untersuchung gelingt es, den Tumor wieder zu tasten. Er lässt sich deutlich verschieben und durch die Bauchdecken vorwölben. Genitalorgane o. B.

Diagnose: Gallenstein-Ileus

Operation: Unterer medianer Bauchschnitt, Dünndarm gebläht, Colon leer. Viel Flüssigkeit im Abdomen von Bernsteinfarbe. Dünndarm wird vorgelagert. Man entdeckt plötzlich die Stelle, wo der Tumor liegt: unteres Ileum. Der Darm ist um einen walnussgrossen Tumor kontrahiert. Man sieht auch die Konturen eines Askaris, der neben dem Tumor liegt. Querinzision und Entfernung eines tonnenförmigen Steines und eines Askaris. Es wird der Dünndarm durch Ausstreifen in eine Schüssel entleert. Naht, Bauchdeckenschluss, Heilung.

7. 9jähriger Junge, Landwirtskind, vergnügte sich vor 2 Tagen mit Purzelbaumschlagen und soll seither heftige Leibschmerzen in der Nabelgegend haben. 2 Tage vorher letzter Stuhlgang. Der zugezogene Arzt verordnete anscheinend ein Abführmittel, das jedoch nicht eingenommen wurde. Wird wegen Darmverschlussverdacht eingewiesen. Anamnestisch ist bekannt, dass der Junge an Würmern leidet.

Befund: Blass aussehender Junge, etwas unterernährt. Zunge leicht belegt, feucht. Temperatur 38,5°; Puls 120. Leib mässig druckempfindlich, besonders im Unterbauch, ohne stärkere Betonung einer besonderen Stelle, leicht aufgetrieben. Darmgeräusche normal hörbar. Rektal: Kot in der Ampulle; Douglas nicht druckempfindlich.

Blutuntersuchung auf Typhus- und Paratyphusbazillen negativ. Reichliche Stuhlentleerung auf einen zweiten Einlauf (erster erfolglos). Im Stuhl Askarideneier in auffallenden Mengen. Diagnose: Askaridiasis. Am folgenden Tage Leib weich, nirgends druckempfindlich. Einleitung einer Wurmkur mit Ol. chenop., die 4 Askariden zu Tage fördert. Heilung!

8. 26 Jahre alte Beamtenfrau. Vor 2 Tagen plötzlich auf dem Felde mit mässig heftigen Leibschmerzen erkrankt, die etwa 3 Stunden dauerten. Vor 1 Tag wieder dieselben Schmerzen, ebenfalls 2—3 Stunden dauernd. Am Tage der Aufnahme gleichfalls und besonders heftig, dabei zweimal erbrochen. Gelb ist Patientin nicht gewesen; der Urin soll jedoch dunkel gewesen sein. Die Schmerzen gehen von der rechten Bauchseite aus, ziehen horizontal nach dem Rücken, aber nicht auf- und nicht abwärts.

Befund: Zunge nicht belegt, feucht. Temperatur 36,9°. Leib gespannt. Rechts vom Rippenbogen bis zum M. B.-Punkt starke Druckempfindlichkeit. Patientin gibt äusserst grosse Schmerzhaftigkeit an.

Diagnose: Cholelithiasis.

Operation: Obere mediane Laparotomie. Gallenblase und Appendix o. B. Einige Dünndarmschlingen sind stark kontrahiert über Askariden, sonst aber nicht pathologisch-anatomisch verändert. Man fühlt Askariden durch. Oberhalb ist der Dünndarm gebläht. Schluss der Bauchwunde.

Epikrise: Es handelte sich wohl um Spasmen infolge von Askariden im Dünndarm. Dadurch erklären sich die Schmerzen und auch das gute Allgemeinbefinden.

Askaridenkur-Abgang von 2 Askariden. Geheilt entlassen.

9. 68 Jahre alter Bankbeamter; hat 2 Brüche, die keine Beschwerden verursachen. Vor 20 Jahren Blinddarmentzündung. Seit 2 Tagen plötzlich kein Stuhlgang mehr. Dabei sei der Leib dicker geworden. Heftige Schmerzen in der ganzen Unterbauchgegend und wenig Erbrechen.

Befund: Etwas blasser älterer Mann in mässigem Ernährungszustand. 14 000 Leukocyten. Temperatur 37,7°. Abdomen: 2 kleine gut reponierbare Hernien oberhalb des Lig., rechts wie links. Die geblähten Darmschlingen sind deutlich durch die Bauchdecken vorgewölbt. Leberdämpfung verkleinert. Einlauf ohne Erfolg. — Röntgen: Mehrere Flüssigkeitsspiegel im Magen, Dünndarm und Rektum (Einlauf). Aufhellung des ganzen Bauches. Hochstand des Zwerchfells und der Leber.

Diagnose: Appendicitis?

Operation: Pararektalschnitt rechts. Dickdarm stark gebläht, Appendix klein, geknickt, stark verwachsen. Im Abdomen spärlich klare Flüssigkeit. Appendektomie. Da genaue Palpation des Abdomens von diesem Schnitt aus nicht möglich, Mittelschnitt. Es wird kein Tumor oder sonstiges Passagehindernis gefunden. Im Dünndarm viele Askariden. Normaler Heilverlauf. Keinerlei Darmverschlusssymtome mehr. Geheilt entlassen.

10. Bäckerlehrling. Vor 14 Tagen einen Tag lang Schmerzen im Bauch, kein Stuhlgang, Brechreiz, kein Fieber. Als Darmverschluss eingewiesen.

Befund: Temperatur: 37,3°, Puls 80, Leukocyten 7000. Leib weich, keine Défense. Leichter Druckschmerz wird in der Magengrube und Appendixgegend angegeben. Keine vermehrten Darmgeräusche, kein Erbrechen. Zunge feucht, kaum belegt.

Diagnose: Obstipation.

Auf Einlauf sehr grosse Stuhlportion; Befinden bessert sich, der Junge wird nach einigen Tagen gesund entlassen.

Nach 5 Tagen Wiederaufnahme wegen Leibschmerzen seit 4 Tagen. Stuhlgang vor 2 Tagen. Kein Erbrechen. Schmerzen sind anhaltend in beiden Unterbauchgegenden.

Befund: Temperatur normal, Zunge feucht. Appendix frei. Leukocyten 9000. — Auf Lichtbogen und Atropin Besserung. Im Stuhl Askarideneier. — Erneute Schmerzen, jetzt in beiden Nierengegenden. Urin o. B. Röntgendurchleuchtung: kein Anhalt für Ulcus duodeni oder ventriculi, geringer Rest im Magen als Reizung durch Askariden anzusprechen. Röntgenaufnahme nach Breigabe zeigt deutlich Askariden.

Diagnose: Askaridiasis. — Wurmkur: Abgang von zahlreichen Askariden. Danach deutliche Besserung. — Beschwerdefrei entlassen.

Eine nicht ganz geringe Rolle spielen die Askariden beim Zustandekommen eines Darmverschlusses, der uns in zweifacher Art entgegentritt, als Obturation und als spastischer Darmverschluss. Mit der Frage des Zustandekommens des Wurmdarmverschlusses haben sich mehrere Autoren beschäftigt, jedoch herrscht unter denselben keine Einigkeit. Rost stellte Versuche mit Askaridenextrakten am überlebenden Katzendarm an und fand dabei, dass der Gesamtextrakt des Wurmleibes einen tonussteigernden, der Hauptextrakt einen tonusherabsetzenden Einfluss auf die Darmmuskulatur hat, die Leibeshöhlenflüssigeit keinen deutlichen Einfluss auf dieselbe ausübt und im Genital- und Darmextrakt des Wurms enthaltene Stoffe tonussteigernd wirken. Die Tonussteigerung der Darmmuskulatur trat jedoch nicht ein, wenn Rost die

parasympathischen Vagusendigungen durch Atropin gelähmt hatte, was dafür spricht, dass das tonussteigernde Wurmextrakt an den Nervenendigungen angreift. Diese am überlebenden Katzendarm angestellten Beobachtungen überträgt Rost auf den Menschen und versucht so, sowohl den spastischen als auch den mechanischen Darmverschluss zu erklären, letzteres dadurch, dass durch die Tonusherabsetzung die Möglichkeit zur Wurmknäuelbildung gegeben ist und „die Würmer nicht durch die Peristaltik weiterbefördert werden". Anders Sohn und Schloessmann, die eine reflektorische Entstehungsweise annehmen, hervorgerufen durch den Fremdkörper selbst, der dazu noch Eigenbewegungen ausübt. Schloessmann glaubt, dass das Zustandekommen eines Obturationsdarmverschlusses primär auf einen mechanisch ausgelösten Spasmus zurückzuführen sei, der die Würmer veranlasst, in die einmal geschaffene Enge hineinzukriechen auf Grund ihres Triebes, sich in enge Spalten einzuzwängen. So entstehen Knäuel, die zunächst nur aus einigen Würmern bestehen, die aber durch Hinzutreten von immer wieder neu hinzukommenden Exemplaren grösser werden und sich immer mehr verfilzen. Gegen eine einfache Lähmung und für das aktive Einwandern der Würmer spricht auch der Befund von überdehnten Darmschlingen bei der Operation des von Jaroschka mitgeteilten Falles. Für diese Art des Zustandekommens eines Darmverschlusses scheint auch die Beobachtung zu sprechen, dass sich der Spasmus nach Quetschen der Würmer gleich löst. Bertram sieht darin die Wirkung des lebenden Wurmes.

Woher aber nun diese auffallend grosse Ansammlung von Askariden, wie man sie manchmal zu Gesicht bekommt? Schloessmann erklärt das durch die Geschlechtsreife, die bei allen im Darm vorhandenen Tieren fast zu gleicher Zeit auftritt, da sie ja meist auf eine Infektion zurückzuführen sind. Dies klingt gar nicht so sonderbar, treffen wir doch manche analoge Beispiele bei den Fischen an, die zur Laichzeit grosse Wanderungen unternehmen. Ein Zufall scheint dies nicht zu sein, denn höchst erstaunlich ist es manchmal, dass man ausser dem Wurmknäuel beim genauen Absuchen des Darmes keinen einzigen Wurm mehr findet. Mir persönlich klingt Schloessmann's Erklärung wahrscheinlicher, wenigstens für die meisten Fälle. In diesem Sinne spricht auch das Vorkommen eines Darmverschlusses durch Fremdkörper, wobei man diesem doch auch nur eine mechanische Reizung zuerkennen kann, wenn er nicht gerade so gross ist, dass er geeignet ist, allein durch seine Grösse eine Verlegung des Darmlumens herbeizuführen. Fall 6 bietet ein seltenes Vorkommnis: Darmverschluss und in der fest kontrahierten Darmpartie ein walnussgrosser Gallenstein und daneben ein Askaris. Welcher von beiden Fremdkörpern hier als Ursache für das Zustande-

kommen des Darmverschlusses anzusprechen ist, muss in diesem Falle eine offene Frage bleiben. Denkbar wäre es, dass der Gallenstein einen mechanischen Reiz auf die Darmwand ausübte, die dann diesen Reiz durch Kontraktion beantwortete und somit wieder einen Engpass bildete, der den Parasiten anlockte.

Eine interessante, von mehreren Autoren mitgeteilte Tatsache ist das Zustandekommen eines Darmverschlusses durch Askariden nach Wurmmitteln. So berichten Watkins, Thomas und Moss von zwei Fällen bei Kindern (Geschwistern) im Alter von 3 und 4½ Jahren von Darmverschluss, die kurz hintereinander zur Beobachtung kamen, nach Darreichung von 0,2 g Santonin und Calomel bei dem kleineren und 0,26 g + Calomel bei dem grösseren Kinde. Es handelte sich beide Male um Obturation einer Ileumschlinge. Einmal wurden 49 und einmal 53 ineinander verfilzte Askariden entfernt, die zu $^2/_3$ tot waren. Ueber einen dritten Fall berichtet Goldberger, der auch durch Obturation zustande gekommen war. Er zählte 179 Würmer, wovon 165 tot waren. Das 5jährige Kind hatte einige Tage vorher an einem Morgen 10 Santonintabletten à 0,025 g genommen. Auch Glass und Bloom machten dieselbe Beobachtung: ein neunjähriger Junge, der an Obstipation litt, machte eine Wurmkur mit Magnesiumsulfat und Tetrachlorkohlenstoff, erkrankte 24 Stunden später an Darmverschluss und starb am nächsten Tag. Die Obduktion ergab: 1500—2500 Askariden im Dünndarm. Auch Kauert sah nach Darreichung von Wurmmitteln besonders heftige, bohrende Schmerzen auftreten, wie er es in seinem Falle beobachten konnte und hat den Eindruck, dass die Würmer vor dem schädlichen Wurmmittel die Flucht ergriffen und sich in die Gallenwege einbohrten, wo auch bei der späteren Operation 10 Askariden gefunden wurden. So lässt sich vielleicht auch das Zustandekommen eines Darmverschlusses in den unteren Darmabschnitten durch die Flucht der Würmer erklären, die durch ihre lebhaften Bewegungen einen starken Reiz auf die Darmwand ausüben und, wenn sie in grosser Anzahl vorhanden sind, einen Obturationsdarmverschluss verursachen können. Wenn diese Fälle auch nicht den absoluten Beweis erbringen, dass der Darmverschluss als Folge des eingenommenen Wurmmittels zu betrachten ist, so scheint doch, ganz abgesehen von der Gefahr der Vergiftung, Vorsicht geboten bei der Dosierung. Denn es handelte sich in den Fällen, über die Watkins, Thomas und Moss sowie Goldberger berichten, um aussergewöhnlich grosse Dosen.

Welches ist nun das klinische Bild des Darmverschlusses durch Askariden und des Pseudodarmverschlusses? Das Bild kann das des kompletten, als auch des inkompletten Darmverschlusses sein und mehr oder weniger deutlich ausgeprägt

sein. Es bestehen meist sehr heftige Schmerzen, die mit Erbrechen und Stuhl-, weniger mit Windverhalten einhergehen. Das objektiv am meisten auffällige Symptom, das Sichtbarwerden der geblähten Darmschlingen, war nur in 3 Fällen zur Beobachtung gelangt. Der Bauch ist weich, gewöhnlich nur leicht oder gar nicht aufgetrieben und zeigt in den meisten Fällen auch nur mässig starke Druckempfindlichkeit. Nur je einmal waren Kollern, sehr starke Auftreibung und starke Spannung vorhanden. In Fall 1 war deutlich in der Gegend des Colon ascendens ein Tumor zu tasten, der sich bei der Operation als das mit einer Unmenge von Askariden angefüllte Coekum und Colon ascendens herausstellte. Nur in 2 Fällen waren anamnestisch Würmer angegeben. Merkwürdig klingt die Angabe unserer Patientin in Fall 5, die im Leib Bewegungen spürte wie bei einer Schwangerschaft. Die bei der Operation gefundenen Wurmknäuel haben vielleicht durch die Schwere pendelartige Bewegungen bei den weichen Bauchdecken ausgeführt. So kann man sich die Angaben der Patientin vielleicht erklären. Bei solchen Bewegungen der prall gefüllten Darmschlingen kann es gelegentlich auch einmal zum Volvulus kommen (Schloessmann, 2 Fälle).

Nur in 2 Fällen wurde die Diagnose auf vorliegende Askaridenerkrankungen gestellt, einmal in Fall 7, wo anamnestisch Spulwürmer angegeben waren und einmal im letzten Fall, nachdem der Patient, der als Darmverschluss eingewiesen war, einige Tage vorher mit der Diagnose: Obstipation beschwerdefrei entlassen worden war. Beide Patienten wurden nach einer Wurmkur, die in Fall 7 nur einige und in Fall 10 zahlreiche Askariden zutage förderte, beschwerdefrei entlassen. Anders war das Bild in den übrigen Fällen. Während in den Fällen 7 und 10 die Verhältnisse ein Zuwarten erlaubten wegen des geringen Befundes und Fall 7 durch seine Wurmanamnese schon gleich zu Anfang zur Vorsicht mahnte, musste in den übrigen Fällen zur Operation geschritten werden. In Fall 3 wurde zur Klärung der Diagnose, die auf fraglichen Darmverschluss lautete, eine Probelaparotomie gemacht. Ergebnis: Kein Darmverschluss, aber Askariden im Darm. Dieser Fall bietet weniger das Bild eines Darmverschlusses, als das von Darmspasmen, durch Askariden hervorgerufen. Jedoch eine scharfe Abgrenzung zwischen beiden Bildern ist beim Vorliegen einer Askaridenerkrankung, die zur Einweisung in eine chirurgische Klinik Veranlassung gibt, lange nicht so wichtig, als die Feststellung, dass überhaupt eine solche vorliegt.

Wenn einmal diese Diagnose gestellt ist, so ist bei den Krankheitsbildern, die nicht aus sich heraus wegen ihrer Schwere eine absolute Indikation zur Operation geben und der Allgemeinzustand es erlaubt, eine einzuleitende Wurmkur

oft heilbringend. Im 2. Fall lautete die Diagnose auf fraglichen Gallenstein oder Magenerkrankung. Zweifelsohne haben die Beschwerden das Bild des bei der Operation gefundenen spastischen Darmverschlusses durch Askariden verdeckt, was die später ausgeführte Sektion auch klärte; darauf komme ich später noch zurück. Einmal war die Diagnose: Cholelithiasis (?) gestellt wegen der sehr starken, auf die rechte Bauchseite lokalisierten Schmerzen, die vom Mac Burney'schen Punkt bis zum rechten Rippenbogen reichten und der Angabe der Patientin, dass der Harn dunkel gewesen sei. Vielleicht wäre auch dieser Fall der Operation entgangen, wenn man vorher eine Stuhluntersuchung vorgenommen hätte. Mit noch grösserer Wahrscheinlichkeit trifft das für Fall 9 zu, wo die Diagnose: Appendicitis (?) gestellt war, nebenbei aber auch an Darmverschluss gedacht wurde. Hier hätten die vorhandenen Symptome, zumal die vorgewölbten geblähten Darmschlingen und der sichere positive Stuhlbefund an Darmverschluss durch Askariden denken lassen müssen, der auch sehr gut mit der gemachten Röntenaufnahme zu vereinbaren ist.

Was ist nun der operative Befund? In manchen Fällen ist das Vorhandensein einer klaren serösen Flüssigkeit auffällig, die manchmal in reichlichen Mengen angetroffen wird. In unseren Fällen war die Flüssigkeit einmal spärlich und einmal in reichlicher Menge vorhanden. So berichteten auch Goldberger und Schloessmann, welche es als ein Reizexudat infolge mechanischer Reizung durch die Würmer auffassen. Was nun den Wurmbefund angeht, so erstreckt er sich meist auf den Dünndarm in ¾ aller Fälle, in ¼ auf den Dickdarm. Die Obturation ist meist im unteren Ileum zu finden; dass aber auch hochsitzende Obturation vorkommt, zeigt folgender Fall: Bertram berichtet von einem interessanten Fall, wo 14 Tage nach einer Gastroenterostomia post. Darmverschluss mit heftigem Erbrechen auftrat, der auf ein hühnereigrosses Konvolut von Askariden zurückzuführen war, das den abführenden Schenkel der Anastomose verlegte. Die Zahl der den Darmverschluss verursachenden Würmer schwankt sehr und können solche nur als einzelne Exemplare vorhanden sein und auch in Unmengen vorkommen, wie das z. B. im 1. Fall zutrifft, wo diese das Coekum und das ganze Colon ascendens ausgestopft hatten. Es scheint nicht, als ob für das Zustandekommen des Darmverschlusses gerade die Zahl der Askariden eine so grosse Rolle spielte, da doch in mehreren Fällen bei der Operation krampfhafte Dauerspasmen um 1 Askaris beobachtet wurden. Schloessmann selbst konnte 3 solcher Fälle beobachten und nach seinen Angaben hatten auch Heidenhain, Schulhoff, Schaal und Beck Gelegenheit, solche zu sehen.

Von Interesse ist die Beobachtung, dass in einigen unserer Fälle nur ein inkompletter Darmverschluss bestand, wie z. B.

im 1. Fall, wo weder Stuhl- noch Windverhaltung vorlag. Auch in Fall 7 spricht der Befund von Kot in der Ampulle und in Fall 9 die vollständige Aufhellung des ganzen Bauches im Röntgenbild auf Breifüllung und Einlauf gegen einen vollständigen Verschluss des Darmes. In diesem Sinne ist m. E. auch die selten angegebene Windverhaltung zu erklären.

Und nun noch eine kurze Andeutung der Therapie: Mit der Diagnose: Wurmdarmverschluss ist noch keine bestimmte Richtlinie ohne weiteres für die Therapie gegeben. Man wird gut tun, wie auch schon oben angedeutet, mit einer internen Behandlung anzufangen, wenn das Zustandsbild kein so bedrohliches ist, dass es unbedingt eine Beseitigung des Hindernisses auf chirurgischem Wege verlangt. Es wird von Fall zu Fall zu entscheiden sein, welcher Weg am besten einzuschlagen ist. Und wie wird man sich verhalten, wenn man Wurmpakete oder auch einzelne Askariden bei der Operation antrifft? In vielen Fällen kommt man damit aus bei intakter Darmwand und dem Vorhandensein von nur wenigen Exemplaren, wenn man die Würmer im Darm lässt und dann eine Wurmkur einleitet. Wie Bertram berichtet, hat sich ihm das Zerdrücken der Würmer gut bewährt, da sich sofort der Spasmus löste. Stieber lockerte bei einem Würmerkonvolut von 15 cm Länge im Ileum etwa 40 cm von der Bauhin'schen Klappe entfernt, die Würmer und strich sie in das Coekum. Dann gelang es ihm mittels Einlaufs und verschiedener Wurmkuren, den Patienten von seinen Würmern zu befreien. So verlockend es auch ist, die bei der Operation gesehenen Parasiten sofort zu entfernen, so muss der Chirurg doch, wenn eben möglich, versuchen, ohne eine Eröffnung des Darmes auszukommen, da diese nicht ganz gefahrlos ist. In den Fällen, wo grössere Strecken durch Würmer verlegt sind oder die Darmwand gar geschädigt ist, kann natürlich nur die Entfernung der Askariden durch eine oder mehrere Inzisionen bezw. Resektion des geschädigten, manchmal sogar gangränösen Darmabschnittes in Frage kommen. Bei den mit typischen Erscheinungen eingelieferten Fällen kann man auf operativem Wege eine Entfernung des Hindernisses noch versuchen, jedoch wird man dabei nur in ganz seltenen Fällen Erfolg haben.

## III.

Eine nicht mehr seltene, oft sehr schwere Komplikation der Askaridenerkrankung ist das Vordringen der Parasiten in die Gallenwege bis hoch hinauf in die Leber. In der letzten Zeit haben sich Mitteilungen solcher Fälle gehäuft, und auch in der hiesigen Klinik war in den letzten Jahren öfters Gelegenheit geboten, solche Komplikationen zu beobachten.

1. 38 jährige Taglöhnersfrau erkrankte vor 10 Jahren zum erstenmal mit Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend, die nach der rechten Schulter zu ausstrahlten. Die Schmerzen waren so heftig, dass die Patientin sich 14 Tage zu Bett legte. Die Schmerzen wiederholten sich alle paar Jahre einmal. Vor einem Jahr traten die Schmerzanfälle häufiger auf, zirka alle 1—2 Monate und dauerten jeweils einige Tage. Der jetzige Schmerzanfall begann vor 6 Tagen; seit zirka 3 Tagen bemerkt ihre Umgebung Gelbfärbung des Gesichts, was früher nie der Fall war.

Befund: Mittlerer Ernährungszustand, mässig starker Ikterus. Temperatur 37°, Puls 120.

Abdomen nicht aufgetrieben; Leber überschreitet den Rippenbogen um ca. 1—2 Querfinger, Gallenblase nicht zu fühlen. Gallenblasengegend leicht druckempfindlich, aber eindrückbar. Keine Abwehrspannung. Urin enthält Bilirubin. Albumen ++. Im Sediment Leukocyten und Epithelien, keine Cylinder, keine Erythrocyten. Stuhl nicht acholisch.

Diagnose: Choledochusverschluss (Steine?).

Operation: Nach Eröffnung des Bauches liegen in der Gallenblasengegend ausgedehnte Verwachsungen vor. Mit dem Zwölffingerdarm ist die Leber breit fixiert. Die narbige Wand, an die Leber angrenzend, wird als Gallenblase angesprochen und eingeschnitten. Es ergibt sich aber, dass dadurch der Zwölffingerdarm eröffnet ist, aus welchem sich sofort 4 oder 5 Spulwürmer entfernen lassen. Beim Nachfühlen nach der Vaterschen Papille finden sich dort, in der Papille steckend, mehrere Würmer, von denen einer nur $^1/_2$, der andere zur Hälfte und der 3. fast noch $^3/_4$ aus der Papille heraus fühlbar ist. 2 lassen sich leicht herausziehen, der 3., mit kurzem Ende noch hervorschauende, wird erst dann gefasst, als es nach Erweiterung der Duodenuminzision gelingt, die Papille sichtbar zu machen. Es gelingt dann auch noch, aus dem erweiterten Gallengang 5 Würmer herauszuholen, die tief bis zum Hepatikus hinaufgekrochen waren. Es erscheint dann Galle, der Zwölffingerdarm wird genäht und die Naht mit Netz gedeckt. Drainage und Bauchnaht.

4 Tage post. op.: Befinden ordentlich, Temperatur 37,5°, Puls 110. Abdomen weich. Es besteht Durchfall. —

7 Tage post op.: Durch die Wunde kriechen einige Askariden, ferner tritt Gas aus. (Duodenalfistel). Leib etwas gebläht. Es besteht Durchfall. Ordination: Diabetikerkost. — Untersuchung des Blutes ergab: Agglutination mit Dys. Flexner 1 : 50, 100, 200 +, Dys. Shiga-Kruse 1 : 50, 100, 200 ++.

9. Tag post op.: Abdomen stark aufgetrieben. Durchfälle. Wegen Verdacht auf ulzeröse Colitis (Dysenterie) Wechselschnitt im linken Hypochondrium. In der Bauchhöhle kein Exsudat. Am Dickdarm keine Schleimhautverdickungen fühlbar; Bauchschluss.

17. Tag post op.: Stärkere Auftreibung des Leibes, aber regelmässiger Stuhlgang. Zur Entlastung des wahrscheinlich dysenterischen Dickdarms wird eine Coekostomie angelegt. Dieselbe entleert nicht sehr viel Stuhl.

18. Tag: Coekostomie sezerniert wenig Stuhl. Auftreibung unverändert. Temperatur 38,5°, Puls 120. Zunge trocken. Allgemeinbefinden schlechter. Im Stuhl zahlreiche Askarideneier.

21. Tag: Coekostomie wird gespült. Hierauf bessere Kotentleerung.

23. Tag: Exitus.

Sektion: Peritonitis fibrinosa purulenta gravis diffusa. Askaridiasis der extra- und intrahepatischen Gallenwege mit eitriger Cholangitis und cholangitischen Leberabszessen. Colostomie. Duodenalfistel mit Askariden. Pleuritis sero-fibrinosa sinistra incipiens.

2. 45 jährige Taglöhnersfrau hat seit 6 Wochen Schmerzen in der rechten Seite, die ins Kreuz und den Buckel ziehen und in die Herzgrube. „als wenn's Herz abstiesse". Die Schmerzen wurden allmählich stärker.

anfangs nur kurz dauernd, wenig beachtet, etwa alle 2 Stunden. Seit 8 Tagen sehr heftig, fast anhaltend, nur für kurze Zeit, etwa 5 Minuten bis ¼ Stunde nachlassend, so dass sie fast nicht geschlafen hat. Kein Erbrechen; nur Flüssiges getrunken. Seit 8 Tagen Durchfall, 10—12 mal wie Wasser, aber dunkelbraun wie Kaffee, dabei zirka 11 lange Spulwürmer. Auch früher sind schon Würmer abgegangen. In den letzten 6 Wochen auf Anraten des Arztes, mehrmals Karlsbader Salz genommen. Der einweisende Arzt vermutet Gallenblasenaffektion (Steine?) und Dickdarmkatarrh.

Befund: Temperatur 37,5°, Puls weich, 90; leidender Ausdruck. Zunge stark belegt, Foetor ex ore. Lebergrenze überragt etwa 2 Querfinger breit den Rippenbogen mit einer Ausbuchtung, bis fast zur Nabelhöhe reichend zwischen Mammillar- und Parasternallinie. Diese Stelle, besonders nach der rechten Seite zu, ist sehr stark druckempfindlich; hier auch starke Muskelspannung. Ileocoekalgegend wenig druckempfindlich, hier keine Muskelabwehr. Sonst Abdomen weich, überall ohne Schmerzen eindrückbar.

1. Tag nach der Aufnahme: Schmerzen wechselnd, deutliche Resistenz in der Gallenblasengegend. Auf Abführmittel dünner gefärbter Stuhl. 2 mal Erbrechen mit jedesmal 11 Spulwürmern.

Diagnose: Cholecystitis und Pericholecystitis.

Operation: Medianschnitt, Durchtrennung der Lig. teres und sup. hepatis, Zurückschlagen der Leber, die einen zungenförmigen Lappen nach unten schickt. Verwachsungen der Gallenblase mit der Leber frischer Natur. Stärkere Injektion der mässig gefüllten Gallenblase, in derselben kleine Steine gefühlt. Cholecystektomie nach Durchschneidung des Cystikus und der Art. cystica. Choledochus frei von Steinen. Makroskopisch: nicht veränderte Gallenblase mit grüner Galle und einem Teelöffel Steingries. Im Verlauf gehen noch einige Würmer ab. Santoninkur ohne Erfolg.

3. 49 Jahre alte Zigarrenmacherin erkrankte vor 26 Jahren mit Schmerzen oben im Bauch nach links und gegen das Herz ziehend, auch ins Kreuz und in beide Schultern ausstrahlend, ¼ Stunde bis 8 Tage dauernd. Urin nachher braun, mehrfach Gelbsucht. Stuhl soll braun geblieben sein. Letzte Gallensteinkolik dauerte nach Bericht des einweisenden Arztes nahezu 5 Tage. Morphiuminjektionen.

Befund: Etwas blass und kränklich aussehend. Leberrand unterhalb des Rippenbogens, in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz. Rechter Rektus bietet stärkere Resistenz. Hier und im Epigastrium Druckempfindlichkeit. Gallenblase nicht deutlich zu fühlen. Im übrigen Leib weich. Temperatur 37,5°, Puls 80.

Operation: Oberer Medianschnitt; Leber links stark verwachsen, bei Abtrennung blutend. Ganze Gallengegend unklar durch starke Verwachsungen. Duodenum wird aus starken Verwachsungen gelöst. Die vielleicht haselnussgrosse Gallenblase, die kaum in den schwartigen Verwachsungen zu definieren ist, wird belassen. Der jetzt freiliegende Choledochus gut fingerdick, durch Punktion sichergestellt, wird inzidiert, ist sehr dickwandig, enthält 2 grosse Askariden und 1 zapfenförmigen, eingeschnürten Pigmentstein. Einführung eines Drainrohres in den Ductus hepaticus und Uebernähung der Choledochuswunde. Ungestörter Heilverlauf.

4. 22 jähriger Bäcker. Vor 2 Jahren Magenkrämpfe. Vor einem Jahr fieberhafter Magendarmkatarrh mit Erbrechen, Magenkrämpfen und Verstopfung. Nach Diät und Abführen wieder gesund. Vor 2 Monaten plötzlich erkrankt mit Schmerzen oben im Leib, ins Kreuz und in die Brust ziehend. Magenkrämpfe, Erbrechen. Einmal 1 Wurm erbrochen. Die Schmerzen dauerten etwa 1 Stunde. Seither oft Anfälle, 5—8 Tage Pause, dann wieder in 2—3 Tagen mehrmals Anfälle, 1—2 Stunden dauernd. Erbrechen vom Essen unabhängig, bestehend aus Speisen, ein paarmal Galle.

16 Tage in der medizinischen Klinik gelegen.

Dort: 3. 7.—19. 7. 1919: Kein Fieber. Fühlbare Leber, Druckschmerz rechts von der Mittellinie zwischen Rippenbogen u. Nabel. Urin: Urobilin +.

Blut: Haemoglobin 85, Blutbild normal.

Für Ulcus ventriculi oder duodeni kein Anhaltspunkt.

9. 7. Ein Wurm erbrochen. Santoninkur, daraufhin mehrere Würmer abgegangen. Zahlreiche Eier im Stuhl. Nach Hause entlassen.

26. 7. Kleiner Anfall. ½ Stunde.

29. 7. Starker Anfall von 4½ Uhr bis zum nächsten Morgen bei der Aufnahme dauernd. Morphium bekommen.

Befund: Leicht gelber Hautton, Skleren etwas gelb. Zunge feucht. Temperatur und Puls normal. Leib eingezogen gehalten. Rechts neben der Mittellinie unter dem Rippenbogen stark druckempfindlich, Muskelresistenz. Darunter deutliche Resistenz bis zur Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz reichend. Lebergrenze 2 Querfinger unter dem Rippenbogen gut zu fühlen und perkutierbar. Sonst Leib weich, nicht druckempfindlich.

Urin: Urobilin stark positiv.

Diagnose: Cholelithiasis.

31. 7. Operation. Medianschnitt.

Gallenblase klein, weit rechts und tief liegend hinter der stark verdickten und schwer vorzuziehenden Leber, die zum Teil einreisst. Gallenblase eingehüllt von starken, meist zarten, zum Teil groben strangförmigen Verwachsungen, wird abgetrennt vom Ductus cysticus. Ductus choledochus erweist sich erweitert von Bleistiftdicke und hat verdickte Wandungen. Punktion ergibt hellgelbe Galle, Sondierung ergibt Freiheit von Steinen. Einführung eines Drainrohres in den Ductus hepaticus. Choledochuswunde vernäht. Ein Drain und Gazestreifen ins Wundbett.

Gallenblase mikroskopisch: Enthält wenig hellgelbe Galle, keine Steine. Schwartig verdickte Wandung an der Vorderfläche nach der Leber zu.

Mikroskopische Diagnose: Abgelaufene Pericholecystitis.

4. 8. Patient klagt noch viel über Schmerzen; Blähungen sind abgegangen.

9. 8. Seit gestern wieder stärkerer Ikterus. Bauchwunde o. B. bis auf etwas Druckschmerz am Schwertfortsatz. Hepaticusdrain entfernt.

11. 8. Viel Galle im Verband.

12. 8. Früh morgens entleert sich aus der Wunde ein Askaris. Es wird 01. chenopodii, 16 Tropfen und nach einer Stunde dieselbe Dosis gegeben.

13. 8. Morgens 2 Askariden im Stuhl, mittags einer aus der Wunde. Nachmittags 2 im Stuhl. Es gehen noch mehrere Würmer mit dem Stuhl ab. Im Stuhl zahlreiche Askarideneier.

2. 9. Geheilt entlassen.

5. 52 Jahre alte Fabrikarbeitersfrau. 1911 Schmerzen, die ¾ Jahr bestanden mit zeitweiser Gelbsucht. Operiert.

Januar 1912: Wieder die alten Anfälle mit Schwindel, Schmerzen in der Magengegend, mit Gelbsucht, Erbrechen und Fieber. Die Schmerzen gingen zurück auf heisse Umschläge, Karlsbader Salz und Bettruhe. Von da ab sehr häufig in Pausen von 3—4 Monaten heftigste Schmerzen, ¼ bis ½ Stunde dauernd. Stuhlgang regelmässig, war grau im Anfall; Urin dunkelbraun.

Januar 1919 lag Patientin 14 Tage in der medizinischen Klinik. Fieber. Heisse Umschläge, Karlsbader Salz. Würmer erbrochen. Wurmkur mit Erfolg. Seit 11. Juni 1919 wieder starker Anfall mit Erbrechen, starke

Schmerzen ½ Stunde, dann Spritze! Oftmals Erbrechen, vom Essen unabhängig, auch Würmer erbrochen. Ausgangs Juni Wurmkur, nachher auch noch Erbrechen von Würmern. Seitdem Schmerzanfälle alle Tage 2—3 mal. Gelbsucht im Juni. Seit 21. Juli Fieber, seit 23. Juli hat Patientin die Temperatur gemessen: morgens 37°, abends 38,7—39,3°. Patientin hat seit Juni stark abgenommen, vorher zugenommen. — Aufnahme am 26. Juli 1919.

Befund: Patientin kommt mit Schmerzen. Leicht gelbliche Hautfarbe. Temperatur 38,8°, Puls 80.

Leberdämpfung reicht 2 Querfinger unter den Rippenbogen. Hier auch verdickter Leberrand, der wenig empfindlich ist, zu tasten. Stärkere Spannung des rechten Rektus abdominis, darunter anscheinend Resistenz bis zum Nabel. Hauptschmerzpunkt inmitten des Epigastriums. Sonst Leib weich, Gurren.

Diagnose: Gallensteinrezidiv?

28. 7. Laparotomie. Oberer Medianschnitt.

Leber stark mit dem Peritoneum parietale verwachsen. Magen ebenfalls stark mit dem Peritoneum parietale und Leber verwachsen und dadurch nach vorn ausgezogen und fixiert. Wand zum Teil narbig und eingeschnürt, aber überall weich. Es besteht ausgesprochene Ptose. Verwachsungen zum Teil strangförmig, gefässhaltig, zwischen 2 Ligaturen durchtrennt. Nach Freilegung des Ductus choledochus aus den zarten Verwachsungen und Bestätigung durch Punktion, bei der klare gelbe Galle kommt, wird der Choledochus eröffnet, und ein nicht sehr grosser Askaris extrahiert. Choledochus sonst vollkommen frei. Pankreaskopf sehr hart. Drainrohr im Ductus choledochus und ein 2. ins Wundbett. Bauchnaht.

3. 8. Wurmkur mit Santonin. Angeblich nachts einige Würmer abgegangen.

5. 8. Rohre wieder entfernt. Im Choledochusrohr sind 2 Askariden. Normaler Heilungsverlauf. Einleitung einer zweiten Wurmkur, darauf Entlassung.

6. 40 Jahre alte Stuhlmachersfrau erkrankte am 22. 8. 1919 plötzlich mit heftigen Schmerzen im Leib. Heute Stuhl auf Einlauf. Winde sind noch abgegangen. Im Erbrochenen waren Würmer. Ikterus.

24. 8. Befund: Schlechter Ernährungszustand: Zunge belegt, feucht. Skleren stark ikterisch. Temperatur 37,5°, Puls 110, voll. Leib aufgetrieben, tympanitisch. Keine Peristaltik wahrnehmbar. Bauchdeckenspannung in den oberen Partien. Ikterus.

Diagnose: Verdacht auf Perforation der Gallenblase.

25. 8. Operation: Medianschnitt. Keine Verwachsungen. Gallenblase stark entzündet und prall geschwollen. Nach Unterbindung der Arteria cystica Ektomie derselben. Hepaticus und Choledochus frei. Drain im Hepaticus und Drain und Streifen in die Wunde eingelegt. Naht. Eröffnete Gallenblase zeigt 2 lebende Würmer, keine Steine, trübes Exsudat.

27. 8. Schlechter Allgemeinzustand, schlechter Puls. Ikterus hat zugenommen. Bild der Peritonitis. Durchfälle.

29. 8. Puls elend, verfallenes Aussehen, Durchfälle. Leib aufgetrieben, gespannt. Leicht verwirrt.

30. 8. Exitus.

Sektionsbefund: Ascaridiasis der extra- und intrahepatischen Gallengänge mit Erweiterung. Cholangitis und Schaumleber. Ascaridiasis und Erweiterung des Pankreaticus. Status nach Cholecystektomie. Aeltere Hepatitis. Zahlreiche Askariden im Magen und Oesophagus. Septische Milz. Vorgeschrittene Fäulnis. — Herzatrophie.

7. Wegen leichterer Uebersicht dieses Falles gebe ich hier noch einmal die von Kauert veröffentlichte Krankengeschichte wieder, da es sich um denselben Patienten handelt.

„Karl Schw., 9 Jahre, Landwirtskind. Aufnahme: 2. 10. 1919. Klagt seit einiger Zeit über Schmerzen in der Magengegend, die zeitweise schwinden, zeitweise ausserordentliche Heftigkeit annehmen, auf jeden Fall aber unabhängig von der Nahrungsaufnahme sind. Hat schon vor längerer Zeit an Würmern (Askariden) gelitten; durch Wurmmittel wurden zahlreiche Würmer abgetrieben. — Ernährungszustand mässig, leichter Ikterus an den Konjunktiven. Temperatur 38,5° p. r. Puls 120. Abdomen weich, leicht druckempfindlich in der Magengegend. Leber nicht vergrössert, Gallenblasengegend ohne Besonderheiten. Urin: o. B. Stuhl: zahlreiche Askarideneier. Magenuntersuchung nach Probefrühstück: normale Werte. Wurmkur mit Santonin, später mit 01. chenopodii. Kurz nach der Aufnahme wird ein Ascaris per os ausgestossen. Im Laufe von 4 Wochen gehen 20 Würmer p. r. ab. — In dieser Zeit wurden wiederholt und besonders nach den Darreichungen von Wurmmitteln ausserordentlich heftige Schmerzanfälle in der Magengegend, namentlich in der Tiefe des Epigastriums beobachtet. Wiederholt muss Morphium gegeben werden. Temperatur dauernd subfebril. Die rasenden Schmerzen im Epigastrium, der leichte Ikterus der Konjunktiven, die nachgewiesene Ascaridiasis, die dauernden, wenn auch nicht besonders hohen Temperatursteigerungen führten zur Diagnose der durch Askariden hervorgerufenen Cholangitis, die nur durch Operation beseitigt werden konnte.

3. 11. 1919: Laparotomie. Mittelschnitt oberhalb des Nabels. Im Choledochus ist ein hartes Gebilde, das als Ascaris angesprochen wird. Zur besseren Freilegung der Gallenwege senkrechter Schnitt auf den Längsschnitt in Richtung zum rechten Rippenbogen. Quere Eröffnung des Choledochus. Aus ihm sowie aus dem Hepaticus werden mit der feinen Gallensteinzange 10 Askariden entfernt. Gallenblase und Cystikus sind völlig frei von Würmern. Drainage des Choledochus. Schluss der Bauchhöhle.

5. 11. Entfernung eines Wurms aus dem Drain.

17. 11. Beschwerdefrei. Allgemeinzustand gut. Im Stuhl noch Ascariseier. Wunde völlig geschlossen. Auf Wunsch der Eltern in hausärztliche Behandlung entlassen. Nach ungefähr einem Jahr:

14. 10. 1920 Wiederaufnahme. Patient hat die gleichen Schmerzen wie vor der ersten Aufnahme. Es sind unerträgliche bohrende Schmerzen unmittelbar unter dem Proc. xiphoid. in der Tiefe. Die übrige Lebergegend ist nicht besonders druckempfindlich, die Leber nicht vergrössert. Kein Ikterus! Stuhl angehalten, mit zahlreichen Wurmeiern (Askariden).

19. 10. 1920: Laparotomie: Rippenbogenschnitt; rechter Leberrand durch breite Adhaesionen an der vorderen Bauchwand fixiert. Nach Lösung derselben gelangt man in der Tiefe zum Choledochus, der hart, bleistiftdick, wie narbig verändert erscheint. Aus seinem oberen stark erweiterten Teil sowie aus dem Hepaticus werden 18 verschieden grosse Askariden mit der feinen Steinzange entfernt. Cysticus und Gallenblase sind frei von Würmern, Gallenblase von normaler Grösse. Drainage der Gallenwege durch T-Drain. Etagennaht der Bauchdecken.

20. 11. Beschwerdefrei und vorläufig geheilt entlassen; im Stuhl bei der Entlassung noch Askarideneier. — Dezember 1920 Untersuchung in der medizinischen Klinik Heidelberg, wo ausser Ascariseiern auch noch Trichocephalus festgestellt wird. Auf den Rat der Klinik (Geheimrat Krehl) Versuch mit Palmitinsäurethymolester Merck per os.

20. 1. 1921 erneut Aufnahme im Krankenhaus. Nach Verabfolgung von 65 g geht ein Ascaris per rect. ab.

27. 1. 1921: Wohlbefinden. Wurmeier werden im Stuhl nicht mehr nachgewiesen."

Aufnahme am 28. 11. 1921 in der chirurgischen Klinik Heidelberg. — Im letzten Vierteljahr wieder ab und zu starke Schmerzen von kolikartigem Charakter. Nie Ikterus gehabt. Die Schmerzen strahlen jetzt besonders nach der linken Brustseite und nach dem linken Schulterblatt aus. Zur Operation eingewiesen.

Befund: Dem Alter entsprechend gut entwickelter kräftiger Junge. Gesunde Haut- und Gesichtsfarbe. Temperatur: 37,9°, Puls 100.

Abdomen: Narben von den früheren Operationen vom Proc. xiphoid. bis zum Nabel und darauf senkrecht nach rechts. Schnittnarbe entlang dem rechten Rippenbogen. Kein Narbenbruch. Lebergrenzen nicht vergrössert, kein Ikterus. Im Stuhl keine Würmer, aber Askarideneier.

30. 11. 1921: Operation. Schnitt in der Mittellinie. Es ist sehr schwierig, durch die starken Verwachsungen hindurchzukommen. Das Duodenum ist stark an der vorderen Bauchwand adhaerent, ebenso der pylorische Anteil des Magens. Gegen das Duodenum zu zieht ein etwa kleinfingerdickes Gebilde, das als erweiterter Choledochus angesprochen wird, bei der Punktion und Inzision aber als ein länglicher Drüsenstrang sich erweist. Nach medial neben diesem Strang wird dann ein zweites Gebilde aus den Verwachsungen präpariert, das als Choledochus angesprochen wird. Inzision des Choledochus in dem ein lebender Ascaris steckt. Entfernung desselben. Gallenblase ist frei. In den Choledochus wird ein Drain eingelegt, um durch dieses Wurmmittel geben zu können und um zu verhindern, dass durch eine Santoningabe per os die Würmer in den Choledochus flüchten. Bauchnaht infolge der Narbenbildung sehr schwer. Kein glänzendes Peritoneum mehr vorhanden. Drain durch die Mitte der Naht gelegt. Patient hat den Eingriff gut vertragen.

1. 12. 1921: Heute morgen Erbrechen eines Ascaris. Puls gut.

9. 12. Temperatursteigerung auf 40°, Puls 130. Am nächsten Tag Absinken auf 38°. Auf dieser Höhe hält sich die Temperatur, um am 19. 12. wieder auf 39,3° anzusteigen. Die rechte obere Bauchgegend ist gespannt, aus der Wunde entleert sich mehr serös-eitrige Flüssigkeit.

23. 12. Die Temperatursteigerung in den letzten Tagen ist auf 37,5° zurückgegangen. Allgemeinbefinden gebessert.

28. 12. Ab und zu wieder starke Schmerzen. Aus der Fistel kommt noch etwas Eiter. Leib rechts oben etwas gespannt.

3. 1. 1922: Gestern kurze Temperatursteigerung auf 39°; heute wieder normal.

5. 1. 1922: Patient klagt über heftige Schmerzen kontinuierlich, in die rechte Schulter ausstrahlend. Druckpunkte im 7. Interkostalraum rechts hinten dicht an der Wirbelsäule und vorn im Interkostalraum dicht am Sternum. Abdomen o. B.

11. 1. 1922: Beschwerden wie oben viel stärker. Kind liegt mit eingezogener rechter Seite im Bett halb auf dem Bauch. Abendtemperatur um 39,5°. Morphium.

16. 1. 1922: Operation. Mittelschnitt unter Exzision der Narben. Es ist sehr schwierig, bis an die Leberpforte vorzudringen wegen der vielen Verwachsungen. Der Choledochus erweist sich als erweitert, aber frei; im Hepaticus auch nichts zu fühlen. Eröffnung desselben und Eingehen mit der Gallensteinzange. Es findet sich hoch oben in den Lebergängen ein toter Ascaris, der herausgezogen wird. Weitere Askariden werden nicht gefunden. Drainage des Choledochus und feiner Drain in den Hepaticus. Verkleinerung der Hepaticuswunde durch einige Knopfnähte. Nach Lösung der ausgedehnten Darm- und Netzverwachsungen Abtasten des ganzen Dünndarmes, aber nirgends sind Würmer zu fühlen. Streifen ins Wundbett, Bauchdeckennaht.

Im weiteren Verlauf geht 1 Ascaris ab. Langsame Heilung. Entlassen am 11. 2. 1922.

8. 37 Jahre alte Landwirtsfrau. 1915 Gallensteinkoliken. Patientin musste damals viel erbrechen, wurde auch gelb. Daraufhin Operation. Ausser Steinen wurde auch ein Empyem der Gallenblase festgestellt. Es wurde damals aber bloss eine Cystostomie gemacht. 1917 wieder dieselben in die Schulter ausstrahlenden Schmerzen. Ikterus und galliges Erbrechen. Auf interne Behandlung gingen die Erscheinungen wieder zurück. Nun seit 2 Wochen von neuem heftige Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend. Ikterus und Erbrechen. Als akute Cholecystitis eingewiesen. Temperatur draussen: 39,2°.

4. 2. 1922. Befund: Gut genährte Frau. Temperatur: 37,5°. Leib rechts etwas gespannt. Rechts oben Schmerzen bei Druck. Urobolin +.

Diagnose: Cholecystitis.

Operation. Medianschnitt. Gallenblase ist ziemlich stark geschrumpft und derb, enthält keine Steine. Ektomie. Bei der Sondierung des Choledochus stösst man auf einen Widerstand, der sich beim Herausziehen als Ascaris erweist. Einlegen eines Drains.

Komplikationsloser Heilungsverlauf. Kein Gallenfluss. Am 20. 2. geheilt entlassen.

9. 51 Jahre alte Werkmeistersfrau. Seit etwa 16 Jahren leichtes Magendrücken. Seit 11 Wochen sind öfter Spulwürmer per os und anum abgegangen. Patientin war jedoch nicht schwerer krank. Vor 3 Wochen bekam sie plötzlich Schmerzen im Oberbauch, nach den Schultern und dem Rücken ausstrahlend. Dabei Erbrechen, kein Ikterus. Stuhl angehalten und dunkel gefärbt; Harn dunkel. Seither öfters diese Schmerzen mit gehäuftem Erbrechen; Urin öfters dunkel. Vom Arzt mit Chenoposan behandelt; es gingen 40—50 Würmer daraufhin ab. Darauf Besserung. Seit gestern wieder Kolikanfälle; Patientin klagte gestern über Schmerzen in der rechten Schulter, heute verlegt sie dieselben in die Mittellinie. Heute Erbrechen, dabei 1 Wurm im Erbrochenen. Der einweisende Arzt schickte die Patientin mit der Frage: „Sind es Gallensteine, Ulcus oder Würmer?"

Operation. Mittelschnitt. Gallenblase mässig vergrössert und mit Flüssigkeit prall gefüllt. Es bestehen leichte Verwachsungen zwischen Gallenblase und Umgebung. Cholecystektomie. Aus dem Cystikus werden 2 Askariden herausgezogen. Gallengänge sonst frei. Drainage des Leberbettes. Bauchnaht. Ungestörter Heilungsverlauf. Auf Helminal und Abführen wird Abgang von Würmern nicht bemerkt. Beschwerdefrei entlassen mit dem Rat, später noch einmal eine Wurmkur zu machen.

10. 45 Jahre alte Bäckersfrau leidet seit zirka 20 Jahren an kolikartigen Anfällen im Oberbauch. Patientin war zeitweise gelb. In letzter Zeit Zunahme der Beschwerden. Vom behandelnden Arzt wegen Cholelithiasis zur Operation geschickt.

Befund: Zunge feucht, etwas belegt. Temperatur und Puls normal. Der Bauch ist nirgends druckempfindlich. Nirgends eine Resistenz tastbar. Nierengegend frei.

Diagnose: Cholelithiasis, Schrumpfgallenblase.

8. 1. 1925 Operation. Oberer Medianschnitt. Gallenblase ist geschrumpft, in zahlreiche Adhaesionen eingebettet. Retrograde Auslösung derselben, wobei der Choledochus durchtrennt wird. Aus dem Choledochus wird ein Ascaris gezogen. Es wird dann das Ende des Choledochus, das von der Leber herkommt, in das Duodenum gepflanzt über ein Rohr. Das andere Ende wird durch Naht geschlossen. Tamponade um die Anastomosenstelle. Die geschrumpfte Gallenblase enthält zahlreiche Steine und Griess.

12. 1. Starker Gallenfluss.

15. 1. Nach starkem Gallenfluss beim Ziehen des Streifens kommt wieder ein Ascaris zum Vorschein.

20. 1. Sandsack auf den Bauch. Die Gallensekretion lässt nach.

21. 1. Kein Gallenfluss mehr.

2. 2. Geheilt entlassen.

11. 23jährige Schlossersfrau wird vom Arzt wegen Cholelithiasis zur Operation eingeliefert. Patientin ist erst vor kurzer Zeit aus der medizinischen Klinik entlassen, wo sie auf Magengeschwür beobachtet wurde. Kein Anhaltspunkt dafür. Dort wurde eine Ascaridiasis festgestellt und angenommen, dass der grösste Teil der Beschwerden rein psychisch bedingt ist. Bald nach ihrer Entlassung aus dem Krankenhause stellten sich die krampfhaften Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend, die anfallsweise auftraten, wieder ein. Die Schmerzen betreffen auch die Magengegend, strahlen nicht in die Schulter aus. Angeblich nie Ikterus. Vor einigen Wochen soll ein Spulwurm abgegangen sein.

Status: Mittlerer Ernährungszustand, blasse Gesichtsfarbe. Leib weich, nicht gespannt. In der Gallenblasengegend angeblich etwas Druckempfindlichkeit. Leberrand nicht vergrössert, in der Gallenblasengegend Resistenz nicht zu fühlen. Milz nicht palpabel. Nierengegend o. B. Urin o. B. Stuhl: kein Blut, enthält aber sehr viele Askarideneier. Magen nach dem Krankenblatt der medizinischen Klinik o. B.

Der Stuhlbefund macht es wahrscheinlich, dass die Beschwerden von Askariden herrühren. Verlegt auf die medizinische Klinik. Lange Zeit dort zahlreiche Askarideneier im Stuhl gefunden. Wiederholt anfallsweise Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend.

Epikrise: Patientin hatte zahlreiche Askariden, die auf grosse Dosen Santonin und 01. chenopodii nicht endgültig abgingen. Auf Extr. filicis gingen mehrere Askariden ab. Seitdem keine Eier mehr im Stuhl. Patientin hat hier mehrere ziemlich sichere Anfälle von Cholelithiasis gehabt. Entlassen, soll bei Wiedereintritt derselben wiederkommen.

Eine häufige Komplikation der Ascaridiasis sind Erscheinungen von seiten des Gallengangsystems, hervorgerufen durch eingewanderte Parasiten.

Was veranlasst die Würmer aber, in die Gallenwege vorzudringen? Und wie ist das möglich? Von fieberhaften Erkrankungen, Darmkatarrhen und Wurmmitteln, die die Würmer veranlassen, die Flucht zu ergreifen, habe ich oben bereits gesprochen. Das Lumen der Papilla vateri steht normalerweise in starkem Missverhältniss zu dem Durchmesser des Askaridenleibes. Für das Möglichwerden der Einwanderung wurde verschiedentlich versucht, eine Erklärung zu finden. Schloessmann und Fischer führen es auf eine Erweiterung der Papille und der Gallengänge infolge von chronischen cholangitischen Prozessen zurück, wie sie sie meist bei der Operation vorfanden, und sehen als Ursache der letzteren Gallensteine an. Bertone findet in 73 % seiner Fälle gleichzeitiges Vorkommen von Steinen und Askariden. Es ist auffallend, dass gerade Frauen und zwar im Alter von etwa 40—50 Jahren befallen werden und dass bei diesen gleichzeitig eine Steinbildung der Gallenwege vorliegt. So auch bei unseren Fällen, wo 8 Frauen im Alter von 37—52 Jahren, eine im Alter von 23 Jahren und nur 2 männliche Individuen von

9 bezw. 22 Jahren erkrankt waren. Es ist durchaus nicht verwunderlich, dass gerade bei Frauen öfters diese Kombination von Gallensteinen und Askariden anzutreffen ist, da diese ungleich häufiger von Gallensteinleiden befallen sind. Ausserdem bieten die bei Frauen so häufige chronische Obstipation, nervöse Anchlorhydrie, die auch meist die Affektionen der Gallenwege begleitet, günstige Bedingungen für die oralwärts gerichtete Wanderung der Spulwürmer, die sonst dem sauren Magensaft ausweichen. Im Duodenum einmal angelangt, ist die Aussicht für die Einwanderung in die Gallenwege bedeutend günstiger. Dass das Eindringen der Würmer in die Gallenwege von der Weitung derselben durch abgegangene Steine nicht unbedingt abhängig ist, dafür spricht das nicht so seltene Vorkommen von Askariden im Gallengangsystem ohne gleichzeitige Anwesenheit von Steinen und die Anamnese sowie auch das Befallensein von ganz jugendlichen Patienten. In der Literatur finden sich mehrere Mitteilungen von Askariden in den Gallenwegen bei Kindern; u. a. teilen E b e r l e und M a k a i solche Fälle mit. So darf ich wohl fast mit Sicherheit bei unserem 9jährigen Patienten eine Erweiterung durch abgegangene Steine ausschliessen (ganz abgesehen davon, dass die Anamnese für die Askaridenerkrankung der Gallenwege spricht). Dasselbe möchte ich auch für unseren 22jährigen Patienten (Fall 4) annehmen, obwohl es hier nicht mit Bestimmtheit auszuschliessen ist, dass früher eine Cholelithiasis vorlag. Am ehesten scheint mir das grosse Missverhältniss zwischen kindlichem Papillarlumen und dem Umfang des Wurmes, der dieses anstandslos überwindet, beweisend zu sein für die Unabhängigkeit des Eindringens der Würmer von einer eventuellen Erweiterung der Papille durch früher abgegangene Steine. Dafür sprechen auch die überaus heftigen, plötzlich auftretenden, kolikartigen Anfälle, wie sie den meisten Anamnesen zu entnehmen sind, die nach den Erfahrungen verschiedener Autoren die Schmerzen bei Steinkoliken an Intensität noch übertreffen sollen. Auch scheint mir ein lebender Fremdkörper wie der Ascaris mit seinen schlängelnden Eigenbewegungen eher geeignet, die Papille zur Passage durchgängig zu machen als ein unebener Stein, der bei seinem Durchgang auf die krampfhaften Kontraktionen der Gallenblasenmuskulatur und den hydraulischen Druck der gestauten Galle angewiesen ist. Auf jeden Fall liegt keine Berechtigung vor zur Annahme für die absolute Notwendigkeit einer Erweiterung der Papille durch Steine oder chronisch entzündliche Prozesse der Gallenwege.

Die Würmer machen nach ihrem Eindringen in den Choledochus nicht halt, sondern kriechen immer tiefer in die Gallenwege, eventuell bis in die Gallenblase und in die kleinsten intrahepatischen Gallengänge hinein, um manchmal wieder dicht unter der Oberfläche der Leber in Gängen und Abszessen

zu erscheinen. Selbst hier machen sie nicht halt, sondern durchbrechen auch die Leberkapsel, um so in die freie Bauchhöhle zu gelangen. So berichtet Landgraf von einem Fall, wo sich unter dem Peritonealüberzug der Leber mehrere „notizbleistiftdicke Gänge" fanden, aus denen 2 Askariden ½—1 cm in die freie Bauchhöhle hineinragten. Askaridenabszesse der Leber können in andere Organe, Darm usw. durchbrechen. Da erwähnt Hortolomei einen Fall (Kirkland), wo sich nach Durchbruch eines solchen Abszesses durch die Haut der rechten Oberbauchgegend nach aussen ein Spulwurm entleerte und dass in einem anderen Fall nach Durchbruch in einen Bronchus ein solcher ausgehustet wurde.

Die durch die Einwanderung von Askariden in dem Gallengangsystem hervorgerufenen pathologischen Erscheinungen zeigen sich in Weitung desselben teils durch Stauung der Galle, teils durch Eigenbewegungen der Würmer. Die aus dem Darm eingeschleppten Bakterien (vorzugsweise Coli) finden in der gestauten Galle einen günstigen Nährboden und führen so zu der fast alle Fälle mehr oder weniger begleitenden Cholangitis, die sich bis in die Gallenblase (selten) und in die Leber fortsetzen kann und in der letzteren zu multiplen Leberabszessen führt. Die Würmer verschleppen die Keime auch selber bis in die tiefsten und feinsten Gallengänge bei ihrer Wanderung. In der Literatur sind mehrere Fälle von abgekapselten Leberabszessen beschrieben, die ihre cholangitische Natur nur durch die beherbergten Würmer verraten, da sie durch Abkapselung die Verbindung mit den Gallengängen verloren haben (Makai u. a.).

Seltener beteiligt an entzündlichen Veränderungen der Gallenwege ist die Gallenblase und der Ductus cysticus. In unseren Fällen fanden sich nur einmal 2 Askariden in der Gallenblase. In der neueren Literatur sind 3 solche Fälle veröffentlicht. Hortolomei fand bei seinen Zusammenstellungen von Askariden in den Gallenwegen nur 2 solcher Fälle unter 61. Nur einmal fand ich einen Fall von 2 Askariden im Cysticus (Molnar). Diese Beobachtung findet ihre Erklärung durch die Enge und den gewundenen Verlauf des Cystiscus. Durch teilweise Verlegung des Lumens der Gallenwege durch die Würmer selber sowie hauptsächlich infolge der durch Einschleppung von Keimen bedingten Cholangitis kommt es zur Gallenstauung, die zur Vergrösserung der Leber führt; in unseren Fällen war der untere Leberrand 5 × 2-fingerbreit unter dem Rippenbogen zu tasten.

Die Zahl der in den Gallenwegen angetroffenen Spulwürmer ist öfters eine ganz beträchtliche. Eberle traf bei einer Operation 31 Askariden in den Gallenwegen an und wurden bei der Sektion weitere 35 Exemplare in der Leber gefunden. Kaiser gelang es durch Massage der Leber

23 lebende Askariden zutage zu fördern und entfernte ausserdem 10 andere Würmer aus dem Choledochus und Hepaticus. Interessant ist ein Fall, den Hortolomei berichtet, wo sich der Choledochus als orangegrosser Tumor zeigte und ausser 17 lebenden Askariden reichlich Eiter enthielt, – nebenbei bemerkt ohne Ikterus zu verursachen. Auch bei unseren 4 mal operierten kleinen Patienten fanden sich einmal 10 und ein anderes Mal 18 Askariden im Choledochus und Hepaticus.

Durch die Verlegung des Lumens der Gallenwege und Einschleppung von Keimen in dieselben kommt es zur Stauung der Galle und zur Infektion, zwei Momente, die bei der Entstehung der Gallensteine eine grosse Rolle spielen. Auch sind von Genersich Askarideneier als Kerne von Steinen gefunden worden, ebenso stellten, wie Kaiser berichtet, Lobstein und Bouisson Steinbildung um Askariden fest. Tsujimura fand bei 93 Gallensteinuntersuchungen sogar 9 mal Askarideneier als Kern des Steines.

Die Symptome der durch Askariden hervorgerufenen Erkrankung der Gallenwege setzen gewöhnlich plötzlich unter heftigen Schmerzen ein, die meist kolikartig sind und meist auf das rechte Hypochondrium, in einigen Fällen auf das Epigastrium lokalisiert werden. Diese plötzlich einsetzenden und ausserordentlich heftigen Schmerzanfälle dürfen wohl auf das Eindringen der Würmer in die Gallenwege zurückzuführen sein und nicht schon auf das Manifestwerden einer Entzündung der Gallengänge. Die Fälle zeigen nichts Charakteristisches, was sie von der gewöhnlichen Cholecystitis, Cholangitis oder Cholelithiasis ohne weiteres zu unterscheiden gestattete. Die Schmerzen strahlen wie bei nicht durch Askariden hervorgerufenen Affektionen in Schulter und Rücken aus. Ikterus konnte 5 mal bei der Aufnahme in unseren Fällen konstatiert werden; bei dem 4 mal operierten Jungen, bei dem sich jedesmal Askariden in den Gallenwegen fanden, jedoch nur bei seiner ersten Aufnahme zu Weinheim. Es ist fast erstaunlich, dass sich bei der 2. Aufnahme kein Ikterus fand, wo Choledochus und Hepaticus 18 Askariden beherbergten. Auch Kaiser und Reich ist das Fehlen des Ikterus in Fällen aufgefallen, wo sich allein bei der mechanischen Betrachtungsweise des Zustandekommens eines Ikterus ein solcher unbedingt hätte erwarten lassen. In einem Falle ohne Ikterus, von dem Reich berichtet, waren 46 Askariden im Choledochus und den Ducti hepatici gefunden worden. Reich, der nur sehr selten Ikterus bei Gallengangsascaridiasis beobachtete, führt diese Erscheinung auf die schlängelnden Bewegungen der Würmer und auf die Zwischenräume zwischen den einzelnen Wurmkörpern zurück, falls mehrere neben einander vorhanden sind. Wenn ich Fall 2 ausschliesse, bei dem bei der Operation keine Spulwürmer in den Gallenwegen angetroffen

wurden, so fand sich bei den 12 übrigen vorgenommenen Operationen auch nur 5 mal Ikterus, der immer nur mässigen Grades war. Der Verschluss des Choledochus ist kein vollständiger, da in diesen Fällen der Stuhl immer gefärbt war, ausser in Fall 5, wo die Patientin angab, im Anfall grauen Stuhl gehabt zu haben. Objektiv ist in den meisten Fällen nur eine geringe Druckempfindlichkeit in der rechten Oberbauchgegend zu finden, in einigen Fällen ist diese Partie sogar durchaus schmerzlos eindrückbar (7, 8, 9, 10). In 3 Fällen bestand mässige Druckschmerzhaftigkeit des Epigastriums. Bei Ausschluss von Fall 2 mit negativem Wurmbefund waren Resistenzen und Muskelspannung je 3 mal vorhanden und eine deutliche Vergrösserung der Leber um 2 Querfinger Breite in ebensoviel Fällen nachzuweisen.

Die Anamnese der Patienten ist meist die einer Gallenblasenentzündung bezw. die eines Gallensteinleidens schlechtweg und zeigt durchaus nichts Charakteristisches, was sich für die Diagnose einer Gallengangsascaridiasis verwerten liesse, mit Ausnahme der Angabe, dass sie unter Askariden leiden und eventuell solche sich im Erbrochenen fanden während des Anfalls. In der Tat sind Askaridenerkrankungen anamnestisch verhältnismässig häufig, zumal dann, wenn man die Kranken nach dieser Richtung hin ausfragt, in den oben angeführten Fällen 7 mal, also in mehr als 50 %. Wenn auch eine Askaridenanamnese und der positive Stuhlbefund immer an die Möglichkeit einer Ascaridiasis als Ursache der Beschwerden von seiten des Gallengangsystems denken lassen müssen, so ist die Diagnose doch nie mit absoluter Sicherheit zu stellen. Wenn auch die Diagnose selbst bei einer Wurmanamnese und mit Wurmerbrechen immerhin schwierig ist und eine Ascaridiasis der Gallenwege nur vermuten lässt, so dürfte sie in Fällen, wo bereits vorher die Gallenblase ektomiert ist und die Anamnese über Spulwürmer berichtet, sicherlich das Nächstliegendste sein. In einem unserer Fälle war auch in einem solchen Falle die Diagnose: Gallensteinrezidiv (?) gestellt worden. Bei besserer Kenntnis dieser Askaridenkomplikation würde man sicherlich daran gedacht haben. Nach den vielfältigen Veröffentlichungen solcher Fälle in den letzten Jahren wird man heute eher daran denken.

Während bei den leichteren Formen der Cholecystitis, Cholelithiasis, der katarrhalischen Cholangitis zunächst nur eine Indikation zur internen Behandlung besteht, ist bei der Vermutung einer vorliegenden Ascaridiasis auch in leichten Fällen die Operation angezeigt, denn die Gefahr der aufsteigenden Cholangitis und des Leberabszesses ist durch Virulenzsteigerung der von den Würmern eingeschleppten Colibakterien in jedem einzelnen Falle vorhanden, und ist auch mit der Möglichkeit der Rückwanderung nicht zu rechnen, wenn diese

auch nach den Befunden von Neugebauer, Schloessmann und Reich durchaus möglich erscheint. Diese fanden verschiedentlich schleifenbildende Askariden in weiten Gallengängen, zumal bei jüngeren Tieren. Vielleicht darf auch in unserem Falle 2 eine Auswanderung angenommen werden; jedoch liegt auch bei dem Befund der Gallenblase der Verdacht auf die lithogene Ursache der Beschwerden sehr nahe. Fast alle Autoren sind sich darüber einig, dass bei der parasitären akuten sowie chronisch rezidivierenden Cholangitis und Leberabszess nur die Operation in Frage kommen kann. Ein Versuch mit Wurmmitteln ist nicht nur fruchtlos, sondern auch gefährlich, da bei einer Kur die Spulwürmer des Darms in die Flucht getrieben werden und in die Gallenwege vorzudringen versuchen. Der Kranke wird durch den Aufschub der Operation nur der Gefahr der akuten eitrigen Cholangitis ausgesetzt, die eine ernstere Prognose gibt wegen der sich bisweilen anschliessenden Sepsis. Nur in unserem Falle 11 wurde von der operativen Therapie Abstand genommen, da keine deutlichen Symptome vorhanden waren, die deutlich auf die Gallengänge hinwiesen. Die Operation hat in erster Linie die Entfernung der Parasiten zum Ziel, die meist von einer Längsinzision des Ductus choledochus aus gelingt. Wenn nötig, ist Hepaticotomie anzuschliessen. Man wird in Fällen, in denen Steine oder entzündliche Veränderungen der Gallenblase vorliegen, diese selbstverständlich mitentfernen. Zur Entfernung der von der Hepaticusinzisionsstelle mit der feinen Steinzange nicht erreichbaren Würmer empfiehlt Kaiser die Massage der Leber. Auch wird zur Vermeidung der Steinbildung um Askarideneier, die nach den Untersuchungen von Miyake häufig in der Gallenblase gefunden werden und das Zentrum eines Steines abgeben, die Ektomie der Gallenblase empfohlen. Die zweite Aufgabe des chirurgischen Eingreifens ist, für eine gute Ableitung der gestauten und oft infizierten Galle Sorge zu tragen durch Hepaticusdrainage, die gleichzeitig zur Abführung der in den oberen feinen Gallengängen zurückgebliebenen und der eventuell vom Duodenum noch einwandernden Askariden dient. Beiden Erfordernissen wird man gerecht durch Einlegung eines T-Drains. So gelang es auch in einem von unseren Fällen einmal 2 Askariden zutage zu fördern. Wie Fischer mitteilt, sah er in einem Falle aus dem Drain scharenweise 51 Askariden hervorkommen, die nach seiner Ansicht alle aus der Leber stammten. Das Drain ist so lange zu belassen, bis die abgeleitete Galle frei ist von Eiter und Askarideneiern und durch nachfolgende Wurmkur eine Abtreibung der im Darm befindlichen Exemplare erfolgt ist. Man tut gut, wiederholt den Stuhl zur Kontrolle auf Eier zu untersuchen. Reich empfiehlt die Einlegung eines Drains in den Hepaticus und eines solchen in den Choledochus, wodurch bei Verstopfung des Choledochusrohres durch Askariden der freie

Abfluss der Galle durch das erstere gewährleistet ist. Ebenso wurde in unserem Fall 7 verfahren. In manchen Fällen wird man die Drainage gut zur Einführung von Wurmmitteln benutzen, da die Würmer bei per os verabreichten Anthelmintica gerade in die Gallenwege flüchten, was durch diese Methode verhindert wird. Bei Leberabszessen wird man sich nach dem Befund richten müssen. Handelt es sich um einen Solitärabszess, so kommt Inzision mit Drainage und Tamponade in Betracht oder eventuell die keilförmige Exzision des Herdes, eventuell mit nachfolgender Verschorfung, wie Müssig es in einem Falle tat. Während die Inzision immer eine grosse Gefahr für die Bauchhöhle bedeutet, so ist die keilförmige Exzision auch nur in beschränktem Masse möglich wegen der Gefahr der Blutung und der sekundären Infektion. Bei den multiplen Abszessen, die öfters für Carcinom-Metastasen gehalten werden (Schmidt, Erb), gestaltet sich die Behandlung wesentlich schwieriger, bei nahe zusammenliegenden Abszessen ist die keilförmige Resektion angängig.

Beim offenen Abszess kann man mit der Choledochotomie, Choledochusdrainage und eventuell Massage der Leber zum Ziel kommen.

Die Prognose ist in den früh zur operativen Behandlung kommenden Fällen meist gut. Jedoch in den Fällen, in denen es schon zur eitrigen Cholangitis und Leberabszessen gekommen ist mit pyämischen Erscheinungen, ist die Prognose schlecht. Wenn auch einige über operative Erfolge des Leberabszesses berichten (Müssig 1 Fall, Reich 1 Fall und Hartmann-Keppel 2 Fälle, Makai 1 Fall), so ist doch die Aussicht auf Heilung schlecht, zumal es sich meist um multiple Abszesse handelt und die Diagnose kaum vor der Operation gestellt wird, sondern vielfach die Leberabszesse erst auf dem Sektionstisch bemerkt werden. Soweit ich die Literatur überschaue, haben nur Vierordt und Makai vor der Operation die Diagnose auf Askaridenabszess gestellt, wobei im Falle Vierordt's der Operationsbefund völlig negativ war und erst die Sektion die klinische Diagnose bestätigte. Wie Reich 1922 berichtet, wurden von 29 operierten Fällen von Gallengangsascaridiasis von 1902 -1922 22 Patienten geheilt, von den übrigen 7 starben nach seinem Bericht 3 sicher, 2 wahrscheinlich an Cholangitis und die beiden übrigen wegen zufälliger Komplikationen bei der Operation. Wie diese Zusammenstellung zeigt, ist die Prognose nur für die Fälle schlecht, die zu spät zur Operation kommen. Von unseren Fällen, bei denen wegen 3maligen Rezidivs (Fall 7) 13 mal zur Operation geschritten wurde (die beiden von Kauert vorgenommenen Operationen eingerechnet), sind nur 2 ad exitum gekommen und zwar, wie die Sektion ausweist, in Fall 6 sicherlich durch Sepsis nach Cholangitis infolge Ascari-

diasis der Gallenwege. Der 2. Fall liegt so kompliziert, dass ich nicht gern entscheiden möchte, welches die letzte Todesursache war. Dagegen ist doch fast mit Sicherheit anzunehmen, dass die bei der Sektion aufgefundene eitrige Cholangitis und die cholangitischen Leberabszesse in kurzer Zeit doch auch ohne die begleitende Dysenterie und Peritonitis den Exitus herbeigeführt hätten. Jedoch nicht immer gewährt eine frühzeitige Operation bei der Vielgestaltigkeit der Erscheinungen, wie oben schon bereits ausgeführt, die Aussicht, den Missetäter zu fassen und unschädlich zu machen. Dafür als Beispiel unser Fall 2, unter III oben schon erwähnt. Unsere Patientin, die vor 7 Tagen plötzlich mit heftigen Magenschmerzen erkrankt war, die bis zur Aufnahme ununterbrochen fortdauerten, wurde unter der Diagnose: „Fraglicher Gallenstein oder Magensache" operiert. Bei derselben fand man eine Wurmobturation des oberen Dünndarmes und sah darin eine Erklärung für die Beschwerden der Patientin wahrscheinlich bei palpatorisch negativem Befund an den Gallenwegen. Die Patientin starb nach einigen Tagen, und die Sektion deckte mehrere grössere und kleinere Abszesse auf, die mehr oder weniger nekrotische Askariden enthielten und septische Milzschwellung.

Eine nicht unbedeutende Rolle spielt das Rezidiv, das in der Literatur doch nur selten erwähnt ist. Beim Durchsehen der Literatur konnte ich keinen Fall finden, der mehrmals wegen Ascaridiasis der Gallenwege operiert wurde, ausser dem von Kauert beschriebenen Fall, der an der hiesigen Klinik zum 3. und 4. Male operiert wurde. Dieser Fall zeigt deutlich, dass der chirurgische Eingriff die Beseitigung der augenblicklich bestehenden Gefahr erreicht, aber die Rezidivgefahr so lange besteht, als nicht durch eine energische Wurmkur für eine totale Entfernung der Parasiten aus dem Darme gesorgt wird. Ausserdem kommt eine Reinfektion natürlich auch wieder in Betracht, was ich bei unserem Patienten zwischen dem 1. und 2. Rezidiv mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen möchte, da nach einer energischen Wurmkur im Stuhl keine Eier mehr gefunden wurden .

## IV.

Zuletzt möchte ich noch kurz auf zufällige Komplikationen durch Askariden bei und nach Operationen eingehen. Gentilucci berichtet von einem Fall, wo bei einer Darmoperation ein Knäuel Askariden erbrochen wurde und so durch Verschluss der oberen Luftwege ein akuter Erstickungsanfall ausgelöst wurde. Ascaridiasis stellt stets eine Gefahr dar bei jeder mit Eröffnung des Magen-Darmkanals verbundenen Operation, denn die Möglichkeit des Eindringens in die freie

Bauchhöhle durch die Nahtstelle ist in jedem Falle gegeben. Solcher Fälle sind mehrere angegeben (z. B. Haim, Kortzeborn). Letzterer erwähnt einen Fall, wo sich nach einer Magenresektion eine Peritonitis entwickelte durch einen in die Bauchhöhle eingedrungenen Ascaris. Exitus. Bei der Sektion erwies sich die Nahtstelle intakt und nimmt Kortzeborn deshalb an, dass der Spulwurm ausgewandert ist, ehe die Nahtstellen verklebt waren. Die Literatur enthält mehrere Mitteilungen über postoperative Auswanderung von Askariden durch die geschädigte Darmwand, z. B. nach inkarzerierter Schenkelhernie (Degenhardt), bei Serosariss, während der Operation entstanden und gleich genäht (Jaroschka). Es finden sich auch mehrere Berichte über Perforation der ungeschädigten Darmwand, doch ist in diesen Fällen der eindeutige Beweis noch zu erbringen.

Askaridenbefunde in der Bauchhöhle nach Perforation des Darmes sind nicht selten.

Schloessmann beschreibt mehrere Fälle, wo nach Appendixperforation Askariden in der Bauchhöhle angetroffen wurden. Auch an der hiesigen Klinik fand sich bei Eröffnung eines appendicitischen Abszesses ein Ascaris, der entweder den gangränösen oder schon perforierten Wurmfortsatz passiert hatte. Nicht selten werden in den Darm eingelegte Drainrohre verstopft; so auch in einem Fall der Heidelberger Klinik, wo wegen Darmverschlusserscheinungen nach inkarzerierter Hernie zur Entlastung des Darmes eine Dünndarmfistel angelegt worden war. Nachdem dieselbe einige Zeit gut die Ableitung von Darminhalt und Winden besorgte, trat plötzlich Aufstossen auf und Winde und Stuhl entleerten sich nach hinten. Neben dem Drain sickerte flüssige Masse heraus, während das Drain durch ein Ascaris verstopft war.

Auch durch Fisteln finden die Würmer nicht selten ihren Weg an das Licht, wie es zweimal bei Fisteln nach Appendektomie an der Klinik beobachtet wurde. Eine nicht ganz geringe Bedeutung ist den Wurmbeschwerden beizumessen, die sich direkt an eine Operation anschliessen. Dafür zwei Beispiele:

1. 39 Jahre alte Frau wurde wegen chronischer Appendicitis operiert (Intervalloperation). — Verlauf: Fieberfrei. Die Wunde heilt p. p. Es treten wiederholt heftige Kolikanfälle auf. Abgang eines Ascaris. Einleitung einer Wurmkur fördert reichlich Askariden zutage. Darauf beschwerdefrei entlassen.

2. 15 Jahre altes Mädchen vor 11 Tagen entlassen nach Appendektomie wegen phlegmonöser Appendicitis. Bei der Wiederaufnahme klagt Patientin über anfallsweise Leibschmerzen seit einigen Tagen. Seit 2 Tagen Durchfall, keine Tenesmen; beim Wasserlassen ziehende Schmerzen in der Blasengegend.

Befund: Angegriffenes Aussehen, Zunge belegt, wenig feucht; Leib eingezogen, druckempfindlich, besonders rechts. In der Ileocoekal-

gegend Gurren beim Eindrücken. Rektale Untersuchung lässt keinen Anhaltspunkt für Douglasabszess erkennen. Keine Cystitis. Leukocyten: 17,000. Temperatur 38,5°. Im Stuhl kein Sanguis, aber Askariden und Trichocephaleneier.

Nach 9 Tagen entlassen.

Auch Pol, Lefebvre und Baillat berichten über postoperative Zufälle durch Askariden, wobei diese einen schweren Allgemeinzustand und ein der Peritonitis ähnliches Bild hervorrufen können, das sich unmittelbar an den operativen Eingriff anschliesst mit schneller Ausbildung der facies abdominalis. Den schweren Allgemeinerscheinungen steht der verhältnismässig geringe Lokalbefund gegenüber, mit Ausnahme der kolikartigen Schmerzanfälle. Puls gut, Temperatur etwa 38°. Winde und Stuhl gehen ab. Nach Abgang von Askariden mit dem Stuhl oder dem Erbrochenen gehen die Beschwerden in einigen Tagen zurück. Pol warnt vor der Relaparotomie in solchen Fällen und sieht den auffallenden Unterschied zwischen schwerem Allgemeinbefinden (Singultus, Erbrechen, starke Aufregungszustände usw.) als wichtige differential-diagnostisches Moment an. In unserem ersten Fall liess der Abgang eines Ascaris gleich an die richtige Aetiologie der postoperativen Schmerzen denken und erreichte eine eingeleitete Wurmkur mit gutem Erfolg bald Befreiung von den Schmerzen. In anderen Fällen können solche Komplikationen Schwierigkeiten für die Differentialdiagnose bedeuten, falls keine Würmer abgehen und der Arzt nicht auf den Gedanken kommt, den Stuhl auf Eier zu untersuchen, dessen Befund manchmal mit einem Schlag die Ursache der Beschwerden aufdeckt.

Die Wurmerkrankung durch Askariden, die nicht nur eine häufige Kinderkrankheit ist, bedarf einer besseren Beachtung und der frühzeitigen Behandlung, die allein imstande ist, der weiteren Verbreitung Einhalt zu tun und schwerere Krankheitsbilder verhindert, die den Chirurgen zwingen einzugreifen. — Besser als die Therapie ist die Prophylaxe. —

Endlich möchte ich noch eine Krankengeschichte anführen, die zeigen soll, wie schwerwiegend manchmal die Diagnose einer Askaridenerkrankung sein kann in Fällen, in denen diese nur als Komplikation (vielleicht ohne jegliche Beschwerden zu machen), mit einer gefährlichen Erkrankung einhergeht, und so der günstige Augenblick zum operativen Eingreifen verpasst wird.

9 Jahre altes Mädchen, Schlosserskind. Arztbericht: „Das Kind kam am 5. 12. in meine Behandlung. Es klagte über Beschwerden, die auf Helminthiasis hindeuteten. Ich verordnete Santonin 0,05 und Calomel 0,02. Zeitweise traten leichte Fiebertemperaturen auf. Gegen die Obstipation verordnete ich Kamilleneinläufe, wobei jedoch ein etwas dünner Kot abging. Seit dem 9. 12. bestehen peritonitische Erscheinungen. Palpation wegen harter Spannung ungenau. Das Kind klagt an verschiedenen Stellen. Perkussion erzielt in der Ileocoekalgegend Dämpfung."

Befund: Das Kind befindet sich in sehr collabiertem Zustande. Wangen blaurot, eingefallen. Lippen und Zunge mit braunen trockenen Borken belegt.

Unterleib prall aufgetrieben mit ausserordentlicher Druckempfindlichkeit. Nabel nicht vorgewölbt. Ausgedehnte Dämpfung; oben starke Tympanie. Freie Flüssigkeit nachweisbar. Temperatur 38°.

Sofortige Operation: Pararektalschnitt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle spritzt dünnflüssiger Eiter in hohem Bogen heraus. Die Darmschlingen sehen noch verhältnismässig gut aus, dicker Fibrinbelag. Keine abgekapselten Abszesse. Der Wurmfortsatz weist alte Narben auf, Entfernung desselben. Ausgiebige Spülung des Bauches mit Kochsalzlösung; Situationsnähte. Rechts 2, links 1 Drain.

Patientin verfällt zusehends und kommt nach 2 Tagen ad axitum.

# Literatur.


Amberger, D. Z. f. Chir. Bd. 183, 424—25.
Baugh, Zentralorgan. Bd. XXII.
Benecke, Therapie d. Gegenwart. 1918, Heft 3.
Bertone, Zentralorgan. Bd. XXVI.
Bertram, Zentralbl. f. Chir. 1921, S. 1187—88.
Degenhardt, Z. f. Chir. 1924, S. 1675—76.
Eberle, Schweiz. med. Wo. 1920, S. 1110—12.
Erb, Dt. Z. f. Chir. Bd. 190, S. 316—328.
Fischer, Darmstadt: Ztrbl. f. Chir. 1921, S. 680.
Gentilucci, Zentralorgan. Bd. XXVIII.
Girgensohn, D. Z. f. Chir. Bd. 169, S. 309—15.
Goldberger, Med. Klinik. Nr. 34, S. 1301—02.
Haim, Ztrbl. f. Chir. 1924, S. 790—91.
Hartmann-Keppel, Zentralorgan. Bd. XXII.
Hortolomei, Zentralorgan. Bd. XXVI.
Hürzeler, D. Z. f. Chir. Bd. 178, S. 393—401.
Jaroschka, Dt. Z. f. Chir. Bd. 178, S. 122—127.
Kaiser, Berl. klin. Wo. 1921, S. 1032—34.
Kauert, Brun's Beitr. Bd. 126, S. 387—89.
Kortzeborn, Münch. med. Wo. 1924, S. 473—74.
Landgraf, Münch. med. Wo. 1919, S. 907.
Lefebvre et Baillat, Zentralorgan. Bd. XIX.
Le Roy des Barres, Zentralorgan. Bd. XXVII.
Levin and Porter, Zentralorgan. Bd. XXVII.
Makai, D. Z. f. Chir. Bd. 169, S. 297—308.
Miyake, Autoref., Zentralorgan. Bd. XXXI.
Molnar, Zentralorgan. Bd XXI.
Müssig, Münch. med. Wo. 1921, S. 1395—96.
Pol, Zentralorgan. Bd. XXXIII.
Reich, Brun's Beitr. Bd. 126, S. 560—600.
Rost, D. Z. f. Chir. Bd. 151, S. 251—61.
„ Münch. med. Wo. 1919, S. 1036.
Schloessmann, Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 34, S. 1—40.
Schloessmann, Brun's Beitr. Bd. 90, S. 531.
Sohn, Brun's Beitr. Bd. 120, S. 45.
Streber, Dt. med. Wo. 1917, S. 1040—41.
Tsujimura, Dt. Z. f. Chir. Bd. 171, S. 398—412.
Veit, Münch. med. Wo. 1922, S. 1219.
Watkins, Thomas and Moss, Zentralorgan. Bd. XXVIII.
Yamauchi, Zentralorgan. Bd. XXX.
Zambelli, Ref. Zentralorgan. Bd. XXXV.

# Lebenslauf.

Ich wurde am 5. Januar 1902 zu Oestrich a. Rh. geboren als Tochter des Weingutsbesitzers Anton Nägler. Ostern 1922 bestand ich an der realgymnasialen Studienanstalt St. Ursula in Aachen die Reifeprüfung. Dann wandte ich mich dem Studium der Medizin zu und studierte 2 Semester in Frankfurt, 1 Semester in Bonn, dann wieder 2 Semester in Frankfurt und bestand dort im November 1924 die ärztliche Vorprüfung. Die beiden nächsten klinischen Semester studierte ich ebenfalls in Frankfurt. Die letzten 4 Semester studierte ich in Heidelberg, wo ich im Januar 1928 das Staatsexamen bestand.